

Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts

Daniela Schmeinck
Kerstin Michalik
Thomas Goll
(Hrsg.)

Herausforderungen und Zukunftsperspektiven für den Sachunterricht

klinkhardt

Schmeinck / Michalik / Goll

Herausforderungen und Zukunftsperspektiven für den Sachunterricht

Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts

Band 33

Daniela Schmeinck
Kerstin Michalik
Thomas Goll
(Hrsg.)

Herausforderungen und Zukunftsperspektiven für den Sachunterricht

Verlag Julius Klinkhardt
Bad Heilbrunn • 2023

k

Schriftenreihe der
Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts e.V.

Die Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) e.V. ist ein Zusammenschluss von Lehrenden aus Hochschule, Lehrerfortbildung, Lehrerweiterbildung und Schule. Ihre Aufgabe ist die Förderung der Didaktik des Sachunterrichts als wissenschaftliche Disziplin in Forschung und Lehre sowie die Vertretung der Belange des Schulfaches Sachunterricht.
www.gdsu.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet abrufbar über http://dnb.d-nb.de.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.
Printed in Germany 2023. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.



ISBN 978-3-7815-5998-1 digital **doi.org/10.35468/5998**

ISBN 978-3-7815-2556-6 print

Inhaltsverzeichnis

Digitalisierung und Digitalität

Nachhaltigkeit und BNE

Demokratiebildung und politische Bildung

Ungewissheit, Nicht-Wissen und Infragestellen bisheriger Gewissheiten

Perspektivenübergreifende und perspektivenbezogene Fragestellungen

Daniela Schmeinck, Kerstin Michalik und Thomas Goll

Herausforderungen und Zukunftsperspektiven für den Sachunterricht

Die Welt, in der wir heute leben, ist durch einen beschleunigten gesellschaftlichen, technologischen und digitalen Wandel sowie eine Pluralität von Lebensentwürfen und Lebensstilen geprägt. Die westeuropäischen Gegenwartsgesellschaften zeichnen sich durch ein hohes Maß an Komplexität und die Infragestellung alter Gewissheiten aus, die zunehmend auch wissenschaftliche Erkenntnisse und demokratische Werte betrifft. Durch das Internet und die sozialen Medien sind neue Chancen, aber auch Gefahren für demokratische Gesellschaften entstanden. Bildungs- und Lernprozesse müssen daher im Hinblick auf eine demokratische, pluralistische und durch Digitalität geprägte Gesellschaft und auf eine nicht vorhersehbare Zukunft gestaltet werden, um Schüler*innen darauf vorzubereiten, mit Vielfalt, Ungewissheit und Komplexität kritisch und konstruktiv umzugehen.

Unsere heutige Welt stellt das Lehren und Lernen im Sachunterricht vor neue Möglichkeiten, gleichzeitig aber auch vor neue Herausforderungen. So ermöglichen synchrone, asynchrone und bisynchrone Kommunikations- und Kollaborationsprozesse neue Ansätze für die Gestaltung von Lernumgebungen und Unterrichtsarrangements.

Wie kann der Sachunterricht solchen aktuellen und zukünftigen Entwicklungen und Herausforderungen begegnen? Welchen Beitrag kann der Sachunterricht dazu leisten, Kinder auf eine Welt vorzubereiten, die durch rapiden Wandel, eine Zunahme von Ungewissheiten und insbesondere durch eine immer bedrohlichere ökologische Krise und einen sich zunehmend akzentuierenden Klimawandel gekennzeichnet ist? Es geht um die Fragen, welche Kompetenzen Kinder für das Leben in einer zunehmend globalisierten, durch Digitalität geprägten und sich immer schneller verändernden Welt benötigen und wie (angehende) Lehrkräfte auf einen Unterricht vorbereitet werden können, der sich auf Ungewissheit als ein Strukturmerkmal gegenwärtiger und künftiger Entwicklungen einlässt. Die Beiträge in diesem Band greifen diese Fragen als zentrale sachunterrichtdidaktische Herausforderungen in den verschiedenen Bereichen des Sachunterrichts auf.

Die Gliederung des vorliegenden Jahresbands in fünf Hauptkapitel basiert auf der inhaltlichen Fokussierung der eingereichten Beiträge und orientiert sich an der

doi.org/10.35468/5998-01

Jahrestagung 2022 „Herausforderungen und Zukunftsperspektiven für den Sachunterricht“ in Köln.

1 Digitalisierung und Digitalität

Kinder wachsen heute in einer von Digitalisierung, Mediatisierung und Digitalität geprägten Welt auf. Die Digitalität ist dabei so tief in die Gesellschaft integriert, dass es nicht mehr ausreicht, die Auswirkungen nur in einer separaten Perspektive oder in einzelnen Themen zu betrachten oder zu diskutieren. Doch welche Herausforderungen ergeben sich aus der Digitalisierung, der Mediatisierung und der Digitalität nun explizit für den Sachunterricht an Grundschulen? Anhand des „Kölner Digitalitätswürfels“, einem Orientierungsrahmen für die Weiterentwicklung fachlicher und überfachlicher Zugangsweisen in der Digitalität, beschreibt ***Thomas Irion*** in seinem Beitrag „Grundlegende Bildung in der Digitalität: Herausforderungen und Perspektiven für den Sachunterricht im 21. Jahrhundert”, wie die Integration von Digitalität in den Sachunterricht gelingen und so eine Perspektive für die Weiterentwicklung der Sachunterrichtsdidaktik in der Zukunft geschaffen werden kann.
Auch ***Friedrich Gervé, Markus Peschel, Michael Haider, Inga Gryl, Daniela Schmeinck*** und ***Martin Brämer*** zeigen in ihrem Beitrag aktuelle und zukünftige Herausforderungen, die sich durch die Einflüsse der Digitalisierung auf die Lebens- und Lernwelt von Kindern ergeben, auf. Dabei stellen sie nicht nur fest, dass eine durch die Digitalität veränderte Lebenswelt sowohl einen innovativen Unterricht als auch eine veränderte Ausbildung für diesen erfordert. Sie unterstreichen auch die Notwendigkeit, das Lernen in einer und über eine Kultur der Digitalität als Aufgabe des Sachunterrichts weiter auszuarbeiten sowie durch entsprechende Ziele, Inhalte und (mediale) Zugänge zu konkretisieren.
René Schroeder beschreibt auf der Basis eines systematischen Literaturreviews den aktuellen Forschungsstand zu digitalen Medien im Rahmen inklusiven naturwissenschaftlichen Sachunterrichts. Dabei zeigt er nicht nur bestehende Desiderate auf, sondern beschreibt auch, welche Forschungsschwerpunkte im Sinne der Nutzbarkeit digitaler Medien bei zukünftigen Untersuchungen ein deutlich stärkeres Gewicht bekommen sollten.
Kann eine sprachbasierte Lern-App das Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht inklusiver Lerngruppen unterstützen? Dieser Frage geht ***Ines Oldenburg*** in ihrem Beitrag nach. Dabei stellt sie fest, dass Apps zwar ein grundsätzliches Potential für die Unterstützung schulischen Lernens besitzen, vor allem aber in Bezug auf die unterrichtliche Passung sowie das Feedback an die Lernenden noch Verbesserungsbedarf besteht.
Martin Brämer, Peter Stammerjohann und ***Hilde Köster*** zeigen anhand von Untersuchungsergebnissen, dass Studierenden informatisches Wissen zwar als

doi.org/10.35468/5998-01

grundsätzlich positiv und relevant für die Lernenden und das Leben allgemein einstufen. Bei genauer Betrachtung lassen sich dann allerdings deutliche Unterschiede bei den Befragten erkennen. So grenzt sich z. B. ein Großteil der befragten Studierenden trotz positiver Einschätzung vom Gegenstand ‚Informatik' selbst ab. Auch ***Marisa Alena Holzapfel, Silke Bakenhus, Nicolas Arndt*** und ***Maja Brückmann*** beschäftigen sich in ihrem Beitrag mit den Einstellungen und Überzeugungen von Studierenden. Im Mittelpunkt der vorgestellten Studie steht die Frage, welche Einstellungen Sachunterrichtsstudierende zum Einsatz von AR (augmented reality) und VR (virtual reality) im Sachunterricht haben. Als Ergebnis ihrer Studie stellen die Autor*innen fest, dass die Studierenden zwar eine große Bereitschaft zeigen, die Technologien im Unterricht einzusetzen. Die eigenen Kompetenzen, Materialien mit AR und VR selbst zu erstellen, werden allerdings von den Studierenden als gering eingeschätzt.

2 Nachhaltigkeit und BNE

Auf den ersten Blick schein das Thema Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung (BNE) bereits fundiert und durchaus umfassend im Sachunterricht verankert zu sein. Doch reichen die bisherigen Überlegungen und Ansätze in der heutigen, durch multiple Krisen geprägte Zeit noch aus? ***Birgit Weber*** geht dieser Frage in ihrem Beitrag „Globales Lernen und Nachhaltige Entwicklung als Herausforderung für den Sachunterricht: Zwischen Verantwortungszumutung und Überwältigung?" nach. Dabei zeigt sie nicht nur, warum eine ganz bewusste Reflexion des fachdidaktischen Umgangs mit Unsicherheit gerade in der heutigen Zeit besonders wichtig ist. Basierend auf einer sozioökonomischen Betrachtung von Globalisierung und Nachhaltigkeit, stellt sie auch Überlegungen für einen Rahmen für nachhaltige Verbraucherbildung vor, der sich nicht auf Betroffenheit und individuelles Handeln beschränkt.

Dass die Konzepte BNE und Nachhaltigkeit derzeit noch nicht vollumfänglich im Unterricht genutzt werden, zeigen ***Aline Haustein*** und ***Leena Bröll*** in ihrem Beitrag. Am Beispiel des Konzepts nachhaltiger Ernährung beschreiben sie Möglichkeiten für eine lebensnahe und anschauliche Vermittlung von Nachhaltigkeit im Unterricht.

Ob und wie die Konzepte BNE und Nachhaltigkeit im Unterricht Berücksichtigung finden, hängt in entscheidendem Maße von dem Verständnis und den Ansichten der (angehenden) Lehrkräfte ab. Doch welche Positionierungen und damit verknüpfte bewusste Intentionen zur Umsetzung von BNE im Unterricht können bei Studierenden identifiziert werden? Dieser Frage geht ***Sarah Gaubitz*** in ihrem Beitrag nach.

doi.org/10.35468/5998-01

3 Demokratiebildung und politische Bildung

Ab wann entwickeln Kinder konkrete Vorstellungen von Politik und welche Rolle spielen dabei Kinderinformations- und Unterhaltungsmedien? Wann werden z. B. Nachrichtensendungen von Kindern bewusst wahrgenommen? Ab wann wird Kindern der Zusammenhang von Politik und Massenmedien bewusst? Diese Fragen stehen im Zentrum des Forschungsprojekts PoJoMeC, das ***Thomas Goll, Eva-Maria Goll, Gudrun Marci-Boehncke, Raphaela Tkotzyk, Michael Steinbrecher, Lisa Barbara König*** und ***Laura Millmann*** in ihrem Beitrag vorstellen. Durch die Erhebung der kindlichen Konzept- und Einstellungsentwicklung wollen die Autor*innen dabei nicht nur Erkenntnisse über die politische und medienbezogene Partizipation von Kindern gewinnen. Die Ergebnisse sollen gleichzeitig auch einen Beitrag zur Qualitätssteigerung der Ausbildung künftiger Lehrkräfte und Journalist*innen leisten.
Mirjam Wenzel und ***Katharina Asen-Molz*** fokussieren im Zusammenhang mit der Förderung politischer Medienkompetenz in der Grundschule besonders auf die Bedeutung des medienpolitischen Professionswissens von Lehrkräften. In ihrem Beitrag bieten sie Einblicke in die Entwicklung und Konstruktion eines speziellen Tests zur politischen Medienbildung.
Auch ***Julia Kristin Dörner*** geht der Frage nach, welchen Beitrag der Sachunterricht im Hinblick auf gesellschaftliche Herausforderungen leisten kann. Am Beispiel des Teilprojekts „Bildung in inklusiven Klassen - eine Forschungsperspektive: Demokratieerziehung und Partizipation" zeigt sie, wie mithilfe eines speziell entwickelten elektronischen Reflexionsinstruments das Partizipationserleben und der Partizipationswunsch von Grundschulkindern sichtbar gemacht, mit der Einschätzung der Lehrperson abgeglichen und so das Recht der Kinder auf Partizipation sowie die Resilienz der Kinder gefördert werden können.
Sollten nur Kontroversen im Unterricht kontrovers behandelt werden? Diese Frage diskutiert ***Bettina Blanck*** in ihrem Beitrag. Dabei zeigt sie, wie durch das Konzept des vielperspektivischen Sachunterrichts Vielfalt auch als Kontroversität Eingang in den Unterricht der Grundschule erhalten könnte.

4 Ungewissheit, Nicht-Wissen und Infragestellen bisheriger Gewissheiten

Welchen Beitrag kann das Philosophieren mit Kindern als ein Unterrichtsprinzip im Sachunterricht leisten, um Lehrkräfte und Schüler*innen auf die Herausforderungen einer zunehmend ungewissen Welt vorzubereiten? Mit Hilfe von Leitfaden gestützten Interviews rekonstruiert ***Kerstin Michalik*** in ihrer Studie die Erfahrungen von Grundschullehrkräften mit dem Philosophieren im Unterricht. Sie

doi.org/10.35468/5998-01

stellt fest, dass das gemeinsame Philosophieren über offene Fragen und komplexe Probleme nicht nur dazu beitragen kann, Kinder auf eine sich immer schneller verändernde Welt und eine zunehmend ungewisse Zukunft vorzubereiten. Durch das gemeinsame Philosophieren erwerben die Kinder auch Kompetenzen, die für die Bewältigung zukünftiger gesellschaftlicher Probleme von besonderer Relevanz sind.
Wenngleich wir uns in einer zunehmend ungewissen Welt befinden, nimmt die Menge an Wissen sowie die Bedeutung desselben stetig zu. Gleichzeitig wächst allerdings auch das individuelle Nicht-Wissen. Der Umgang mit Nicht-Wissen erscheint somit unumgänglich. Ein konstruktiver Umgang mit Nicht-Wissen kann im Zusammenhang mit individuellen Lernprozessen allerdings auch Vorteile bieten. ***Corinne Ruesch Schweizer*** und ***Svantje Schumann*** haben daher untersucht, welche Überzeugungen Studierende zum Umgang mit Nicht-Wissen im Zusammenhang mit Lernaufgaben im Sachunterricht haben und wie ein konstruktiver Umgang mit Nicht-Wissen bei Lehramtsstudierenden gefördert werden kann.
Wie gehen Lehrkräfte mit Veränderungen oder auch mit der Infragestellung ihrer bisherigen Gewissheiten um? Am Beispiel des Wandels der Fachlichkeit beim Übergang vom DDR-Heimatkundeunterricht zum Sachunterricht der Jahre 1990/1991 gehen ***Christian Fischer*** und ***Sandra Tänzer*** dieser Frage nach. Die Ergebnisse ihrer bildungshistorischen Auseinandersetzung bieten dabei hilfreiche Hinweise auf Herausforderungen zukünftiger Reform- und Transformationsprozesse.

5 Perspektivenübergreifende und perspektivenbezogene Fragestellungen

Soll, darf oder muss das Thema Sexualität Gegenstand von Unterricht in der Grundschule sein? ***Linya Coers, Sabine Erbstößer, Nina Kallweit, Beatrice Kollinger*** und ***Toni Simon*** zeigen nicht nur die Herausforderungen auf, die sich im Zusammenhang mit dem Themenfeld ergeben. Anhand eines speziell entwickelten Tandemseminars beschreiben sie auch erste Ideen zur Professionalisierung angehender Sachunterrichtslehrkräfte im Kontext Sexueller Bildung/Prävention sexualisierter Gewalt.
Zu den grundlegenden Zielen technischer Bildung gehört es, Ängste und Inkompetenzgefühle im Umgang mit Technik abzubauen, das technikbezogene Selbstkonzept zu stärken sowie das Technikinteresse zu fördern. In ihrem Beitrag untersucht ***Swantje Dölle***, inwiefern sich speziell entwickelte Lernarrangements (LERNnetze) individuell als lernwirksam erweisen. Die Ergenbisse ihrer Studie bieten erste Hinweise auf die differenzielle Wirkung von Unterricht und unter-

doi.org/10.35468/5998-01

streichen die Bedeutung der empirischen Unterrichtsforschung für die Unterrichtsgestaltung.
Inwiefern können durch die Auseinandersetzung mit interdisziplinär entwickelten Konzepten zur materiellen Kultur neue Impulse für den Sachunterricht und seine Didaktik, theoretisch wie empirisch, begründet werden? Mit dieser Frage beschäftigen sich ***Paul König*** und ***Bernd Wagner*** in ihrem Beitrag. Sie zeigen auf, wie ein Umgang mit Objekten in schulischen und außerschulischen Sachlernprozessen aussehen müsste, der sich nicht an traditionellen Formen des Anschauungsunterrichts orientiert, sondern Kinder als Akteure kultureller Bildung stärkt.
Was ist eigentlich Sachunterricht? Braucht der Sachunterricht eine originäre Bezugswissenschaft, und wenn ja, welche würde sich hierfür anbieten? ***Marc Müller*** und ***Juliane Gröber*** analysieren in ihrem Beitrag ausgewählte Antworten aus der Forschungsgemeinschaft und plädieren abschließend für ein Verständnis von Sachunterricht als „Kulturwissenschaft für Kinder".

doi.org/10.35468/5998-01

Digitalisierung und Digitalität

Thomas Irion

Grundlegende Bildung in der Digitalität: Herausforderungen und Perspektiven für den Sachunterricht im 21. Jahrhundert

This article identifies a key challenge of digitalization, mediatization and digitality for the school subject of Primary Science and Social Sciences: Digitality is so deeply integrated in the modern civilization that it is no longer sufficient to discuss the implications only in a separate perspective or in singular topics. Instead, digitality poses new challenges for the subject in all domains. To foster the comprehensive integration of digitality in Primary Science and Social Science a 3D connection model is introduced: the Cologne Digitality Cube. This model integrates core areas of digitality education (dimension 1) with appearances of digitality in society and childhood (dimension 2) and main learning approaches of Primary and Social Science (dimension 3).

1 Verortung des Themenbereichs Digitalität im Sachunterricht

Bereits Castells identifizierte in seinem Buch ‚Die Internet-Galaxie' einen Epochenwandel für Wirtschaft und Gesellschaft durch Digitalisierung und Internet (2004). Die sich im digitalen Wandel ergebenden Veränderungsprozesse lassen sich nicht auf eine technologische Weiterentwicklung im Zuge der Digitalisierung reduzieren. Vielmehr führen diese Entwicklungen auch dazu, dass sich Strukturen und Prozesse in nahezu allen Lebensbereichen in digitalen Transformationsprozessen verändern. Während in traditionellen Sichtweisen das Leben in der digitalen und das in der analogen Welt getrennt betrachtet werden, sind diese beiden Welten in der Realität so tief miteinander verschränkt, dass sie kaum mehr voneinander zu unterscheiden sind.

> Die digitale Technik ist mehr mit unserem Handeln verknüpft, als uns das vielfach bewusst ist. Sie durchdringt alle gesellschaftlichen Systeme, sie wirkt im Handeln des Einzelnen, in Organisationen und in der gesellschaftlichen Kommunikation mit. Menschen und digitale Systeme sind zunehmend miteinander verwoben. […] Der Begriff der Digitalität macht den Unterschied deutlich: Digitalisierung beschreibt den technischen Vorgang der Wandlung analoger Informationen in ein binäres Format. Digitalität verweist auf die Implikationen des Digitalen in einer Gesellschaft, deren Kultur durch digitale Technik geprägt ist (Stalder 2016). (Kerres 2021, 28)

doi.org/10.35468/5998-02

Während der Begriff ***Digitalisierung*** somit eher technologische Aspekte des digitalen Wandels adressiert, wird mit dem insbesondere pädagogisch relevanteren Begriff ***Digitalität*** dem Umstand Rechnung getragen, dass es inzwischen zu einer unsichtbaren, pervasiven (fortschreitenden) und ubiquitären (allgegenwärtigen) Durchdringung unseres Alltags mit digitalen Technologien kommt (Kerres 2018) und somit eine Verschaltung des Analogen mit dem Digitalen auszumachen ist (Baecker 2017).
Dies hat nicht nur Auswirkungen auf unser gesellschaftliches Zusammenleben, sondern birgt auch Herausforderungen für die wissenschaftliche Rekonstruktion desselben. Wenn etwa Kinder (und Eltern) in der KIM-Studie (MPFS 2020) nach den Online-Zeiten der Kinder befragt werden, kann bezweifelt werden, ob Kinder (und Eltern) sich überhaupt immer bewusst sind, wann Kinder online und wann sie offline sind. Fernsehen wird für viele unsichtbar zunehmend digital übertragen (und Nutzungsverhalten ausgewertet), Smartphones und inzwischen auch häufig Smartwatches (als Telefonersatz) werden von immer mehr Kindern ständig mitgeführt, Kinderhörspiele, Radio und Musik werden von digitalen Geräten über Musikdienste abgehört und vielfältige andere Geräte vom Lautsprecher im Badezimmer bis hin zum digital mit dem Hersteller verbundenen Auto haben digitale Benutzerschnittstellen und sind mit den Marketing- und Designabteilungen der Firmen verbunden. Dazu existieren mit social media und Instant Messaging Systemen ständig verfügbare Kommunikationsdienste, die immer nahtloser in Alltagspraxen integriert werden. Diese Verzahnung geschieht so umfassend und immer weniger sichtbar, dass die Beantwortung der Frage nach Nutzungshäufigkeiten nur noch Hinweise auf die Bedeutung der Digitalität für das Leben von Kindern und Erwachsenen geben kann. Die schon im letzten Jahrhundert begonnene Veränderung der Kindheit zur Medienkindheit (Fuhs 2014) hat sich nun seit Einführung von mobilen Technologien und der nahezu Allgegenwärtigkeit des Internets nochmal erheblich weiterentwickelt, indem immer mehr (soziale) Alltagspraktiken der Kinder durch Digitalität geprägt sind (Wiesemann et al. 2020).

Zur Beschreibung der kulturellen Veränderungen in dieser digitalen Transformation identifiziert der Kulturwissenschaftler Felix Stalder (2016) drei zentrale Elemente einer inzwischen sich etabliert habenden ***Kultur der Digitalität***:

- *Referentialität*: Bestehendes kulturelles Material wird in einer Kultur der Digitalität durch Praktiken wie Remix, Appropriation, Sampling, Hommage Remix, Postproduktion, Re-Performance, Re-Kreativität, Meme, Parodie, Zitat, Mashup oder transformative Nutzung vielfältig genutzt und weiterentwickelt. So werden neue Bedeutungen durch die Herstellung von Bezügen generiert. Dabei lässt sich auch eine neue Informationsflut ausmachen.

doi.org/10.35468/5998-02

- *Gemeinschaftlichkeit*: Durch neue, kollektiv getragene Referenzrahmen werden Autonomie und Selbstbestimmung und damit auch Freiwilligkeit und Zwang neu konfiguriert. Auf diese Weise entsteht für Stalder ein „vernetzter Individualismus", in dem Menschen sich immer weniger über Familie oder berufliche Gemeinschaften als stabile Kollektive etablieren, sondern zunehmend über persönliche soziale Netzwerke, in denen sie zumeist als Individuen unterwegs sind und zu denen sie sich freiwillig zuordnen.
- *Algorithmizität:* Algorithmen können verstanden werden als kontinuierlich adaptierte Praktiken, die durch Berücksichtigung individueller Nutzungshistorien und kollektiver Gewohnheiten die Welt für jeden User individuell konstruieren und damit wiederum auch auf die Zuordnung zu Gemeinschaften einwirken. Algorithmen prägen Handlungsroutinen sowohl auf sprachlicher Interaktionsebene als auch in Auseinandersetzung mit der gegenständlichen Welt.

Wenngleich die von Stalder identifizierten kulturellen Veränderungsprozesse als schon vollzogen betrachtet werden können und nur schwerlich rückgängig zu machen sind, ist ein Ende der digitalen Transformationen nicht auszumachen, sodass weitere Veränderungsprozesse auf kultureller Ebene zu erwarten sind. Der Begriff Digitalität beschreibt damit nicht nur einen bereits abgeschlossenen Veränderungsprozess hin zu einer digital geprägten Welt (Kerres 2018), sondern auch weitere Transformationsprozesse, die sich derzeit vollziehen oder sich in Zukunft noch vollziehen werden. Für die schulische Bildung bedeutet die Erkenntnis dieser Digitalität, dass schulische Bildung nicht mehr darüber entscheiden kann, ob Digitalität in schulischer Bildung vorkommen kann, sondern dass alle schulischen Bildungsprozesse zunehmend ebenfalls sichtbar und unsichtbar, pervasiv und ubiquitär von diesen Veränderungsprozessen betroffen sind. Damit kann Digitalisierung/Digitalität nicht mehr als Ergänzung gesehen werden (Hauck-Thum 2021), sondern als ein alle didaktischen Prozesse (und Inhalte) durchdringendes Phänomen (vgl. auch Kerres 2021, 25 ff.).
Aus bildungstheoretischer Sicht ist es dabei wichtig zu betonen, dass sich diese Veränderungsprozesse in Demokratien weder staatlich verordnet ereignen noch sich in einem der Technologieentwicklung folgenden Automatismus vollziehen. Wie die sozialwissenschaftliche Forschung zur ***Mediatisierung*** (Hoffmann et al. 2017) und ***Tiefenmediatisierung*** (Hepp 2020) zeigt, vollziehen sich diese Entwicklungsprozesse vielmehr in verschiedenen Domänen und in vielfältigen Aushandlungsprozesssen zwischen gesellschaftlichen, politischen, wirtschaftlichen und individuellen Interessen (Krotz et al. 2017). Aus diesem Grund scheint es aus bildungswissenschaftlicher Perspektive sinnvoll, ***Digitalität*** als Überbegriff für die sich beständig weiterentwickelnden Teilbereiche Digitalisierung, Mediatisierung, Kultur der Digitalität zu verwenden (vgl. Abbildung 1).

doi.org/10.35468/5998-02



Abb. 1: Digitalität als Sammelbegriff für Entwicklungen in den Bereichen Digitalisierung, Mediatisierung, Kultur der Digitalität.

Wenn aber unsere gesamten Bildungsprozesse sich in der Digitalität vollziehen, kann auch der Sachunterricht, das Phänomen Digitalisierung/Digitalität nicht lediglich in eine eigene Perspektive auslagern (Straube et al. 2018), sondern muss diese Veränderung in allen Perspektiven berücksichtigen.[1] Auch ist das Thema Digitalität nicht allein im Sachunterricht bearbeitbar, sondern durchzieht alle Grundschulfächer.

2 Digitale Grundbildung im Sachunterricht: Bildungsaufgaben für den Sachunterricht in der Digitalität

2.1 Bildung in der digital-medial geprägten Welt

Mit der Strategie „Bildung in der digitalen Welt" hat die Kultusministerkonferenz eingefordert, ab Beginn der Primarstufe (KMK 2021) Kompetenzen für die digitale Welt zu fördern (KMK 2017) und das Lehren und Lernen in der digitalen Welt zu innovieren (KMK 2021).
Vor dem Hintergrund der engen Verzahnung der digitalen und der analogen Welt auf sozialer, kultureller und wirtschaftlicher Ebene im Phänomen Digitalität (vgl. Abschnitt 1) ist das in den Formulierungen der KMK-Papiere heraufbeschworene Leitbild einer ***Bildung in der digitalen Welt*** allerdings nicht mehr zeitgemäß (Irion 2020, 51 ff.). Angesichts der engen Verzahnung der Technik in die Alltagspraxen unserer Gesellschaft ist - wie oben aufgeführt - eine Dichotomie von analoger und digitaler Welt wenig hilfreich.

1 Was aber nicht heißt, dass Digitalität angesichts ihrer Bedeutsamkeit und Komplexität nicht auch zusätzlich zu einem eigenen Bereich, einer eigenen Perspektive, einem eigenen Themenfeld im Sachunterricht einem eigenen Fach, einer eigenen Disziplin werden kann oder sollte.

doi.org/10.35468/5998-02

Vielmehr muss eine durch Schrift und Stillbild und zeit- und ortsgebundenen Austausch dominierte Bildung eine Weiterentwicklung in der Digitalität erfahren, die die veränderten Lern-, Informations-, Kommunikationssysteme ebenso aufgreift, wie die Entwicklungen im Bereich der Algorithmisierung und die diese begleitenden kulturellen Veränderungen. Es geht also weniger um die ergänzende Berücksichtigung einer Bildung in der digitalen Welt als vielmehr um eine transformative Veränderung zu einer ***Bildung in der digital geprägten Welt*** (Kerres 2018).
Digitalität beschränkt sich aber nicht auf die Digitalisierung allein, sondern bedingt auch Veränderungen im Hinblick auf die Nutzung traditioneller Symbolsysteme. Waren in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts Bildungsprozesse noch eng an gedruckte Bücher gebunden und damit weitgehend schriftbasiert, hat sich beginnend mit der Entwicklung des Fernsehens zum Massenmedium und in Fortführung mit der Verbreitung von Smartphones und Mobilfunkverträgen ergeben, dass sich Wissenskommunikation nicht mehr nahezu ausschließlich in Face2Face-Situationen und zeitverzögert über Schrift und wenige Bilder vollzieht, sondern in vielfältigen Symbolsystemen und auf mehreren Repräsentationsebenen mit verschiedenen Kontextualisierungsgraden (vgl. Lohrmann 2014). So ist ein wesentliches Element von social media ja nicht nur die schnelle Verbreitung und Kommentierung von Informationen und Meinungen und deren algorithmische Erfassung und Ausrichtung auf User-Interessen, sondern auch die neu entstandene Bedeutung der Produktion, Bearbeitung und Verarbeitung von Bild und Bewegtbild in einer umfassend medialen Welt (Maiwald 2022).
Obgleich dies eigentlich selbstverständlich sein sollte, scheint es gerade hinsichtlich der Konzeptentwicklung zur Förderung digitaler Kompetenzen in der Grundschule, die nicht selten einseitig reduziert werden (z. B. auf informatische Kompetenzen und oder auf die Handhabung der Digitaltechnologien) wichtig darauf hinzuweisen, dass die durch die Digitalisierung ausgelösten Transformationsprozesse auch zu einem veränderten Medienrezeptions- und -produktionsverhalten geführt haben, das ebenfalls neue Kompetenzen – wie etwa visuelle Kompetenzen erfordert (Doelker 2004). Um diese Bedeutung der Medientransformationsprozesse für individuelle und kollektive Medienhandlungen für den Bildungsdiskurs zu verdeutlich, wird der Begriff um den Zusatz „medial" erweitert: ***Bildung in der digital-medial geprägten Welt***.
Diese Erweiterung ist auch für didaktische Entscheidungen bedeutsam. Für den Grundschulunterricht besteht gerade im Sachunterricht beispielsweise die Möglichkeit, Erfahrungen nicht nur schriftsprachlich festzuhalten, sondern etwa durch Multimedia User Experience Books (Muxbooks, vgl. Tramowsky & Irion 2021) auch multimedial, oder Kinder nutzen rezeptiv oder produktiv Erklärvideos für vertiefende Auseinandersetzungen mit Sachunterrichtsphänomenen in Ergänzung zur Schriftsprache (vgl. etwas Anders 2023 oder Schmeinck 2023). Damit sind

doi.org/10.35468/5998-02

bei der Veränderung von Lernkulturen in der Digitalität nicht nur Fragen der Digitalisierung zu berücksichtigen, sondern auch die Veränderung traditioneller Symbolsysteme und Medien (Irion & Knoblauch 2021). So können nicht nur Lehrkräfte, sondern auch Grundschulkinder Erklärvideos zu Arbeitsabläufen oder Naturvorgängen erstellen (Schmeinck 2023) und gegenseitig kommentieren oder sich selbst mittels Virtual Reality oder Augmented Reality Szenarien in andere kulturelle oder historische Umgebungen versetzen, um neue Perspektiven einzunehmen (Lauer et al. 2021).

2.2 Bildung in der digital-medial geprägten und gestaltbaren Welt

Wenn Digitalität und die Prozesse Mediatisierung, Digitalisierung und die sich entwickelnde Kultur der Digitalität keine statischen Phänomene sind, sondern sich immer weiterentwickeln, sind diese auch grundsätzlich beeinflussbar. Für die Weiterentwicklung des Sachunterrichts im 21. Jahrhundert ist diese Feststellung der Veränderbarkeit von Digitalität eine zentrale Grundlage für die Bestimmung von Bildungszielen. So kann der doppelte Anspruch an Bildung (Heinzel 2019) die sowohl der Gesellschaft, als auch dem Individuum verpflichtet ist, nur erfüllt werden, wenn Kinder eben nicht nur Kompetenzen zur Orientierung in der Welt erwerben, sondern auch Kompetenzen zur Gestaltung derselben. So müssen Kinder und ihre Zugänge zur Digitalität nicht nur ernst genommen werden, da sie eine eigene Dignität aufweisen (Bollig 2020). Vielmehr sind Kinder nicht nur an ihrer eigenen Entwicklung zu beteiligen (Langeveld 1960), sondern ist eine verantwortungsvolle Mitgestaltung dieser Digitalität ein zentrales Ziel eines Sachunterrichts, der Kinder nicht nur in eine bestehende Welt einführen will, sondern diese auch in die Lage versetzen will, die digital-medial geprägte Welt mitzugestalten (Anders 2020; Irion 2020). Gerade im Innovationsfeld der Digitalisierung und Mediatisierung und der damit einhergehenden kulturellen Veränderungen kann nicht einseitig die Anpassung der Kinder an die bestehende Form der Digitalität angestrebt werden.
Der Begriff der digital geprägten Welt legt damit eine einseitige Sichtweise nahe, bei der vernachlässigt wird, dass die digitale und die analoge Welt nicht nur untrennbar miteinander verbunden sind, sondern dass die Pole Digital und Analog in Interaktion stehen. So ist es sicherlich möglich, dass das Grundbedürfnis Hunger durch Algorithmen in seiner Entstehung und Befriedigung gefasst und etwa durch Werbemanipulationsversuche im Sinne eines Surveillance Capitalism (Zuboff 2019) gesteuert werden kann, andererseits prägen aber auch die Präferenzen der Individuen die Gestaltung der Medientechnologien. Durch die prinzipielle Möglichkeit der Bewusstwerdung und die dem Menschsein eigene Entscheidungsfreiheit kann sich der Mensch und damit die Gesellschaft aus anthropologischer Sicht dem mechanistischen Prägungsbegriff einer digitalen Steuerung entziehen und die Gestaltung der ihn umgebenden Welt mitbestimmen. Aus

doi.org/10.35468/5998-02

diesem Grund ist aus bildungstheoretischer Sicht der Begriff das Zukunftsleitbild für eine Bildung in der digital geprägten Welt weiterzuentwickeln zu einer Bildung in der digital-medial geprägten und gestaltbaren Welt (Irion 2020).
Die Etablierung einer „Digitalitätsbildung" als Weiterführung der „Digitalen Grundbildung" (Irion 2020) in der Sachunterrichtsdidaktik bedeutet somit nicht die Ergänzung neuer Methoden und Inhalte, sondern adressiert vielmehr Fragen der Weiterentwicklung des Sachunterrichts im Rahmen der schon sich habende und beständig weiter entwickelnden Digitalität. Der Kurzbegriff ***„Digitalitätsbildung"*** adressiert damit Fragen der ***Bildung in der digital-medial geprägten und gestaltbaren Welt***. Die Sachunterrichtsdidaktik wird hierbei durch ihre Erfahrungen an der Schnittstelle Disziplinarität und Transdisziplinarität zu einem zentralen Kulminationspunkt der Bildungsentwicklungen, wenn es gelingt, die Digitalität systematisch in den verschiedenen Perspektiven zu etablieren und dabei fachliche, sachunterrichtsdidaktische, medienpädagogische und informationstechnische Aspekte miteinander zu vernetzen. Für die Umsetzung dieser anspruchsvollen Aufgabe wird im Folgen mit dem Kölner Digitalitätswürfel ein speziell für die Sachunterrichtsdidaktik entwickeltes Modell vorgestellt.

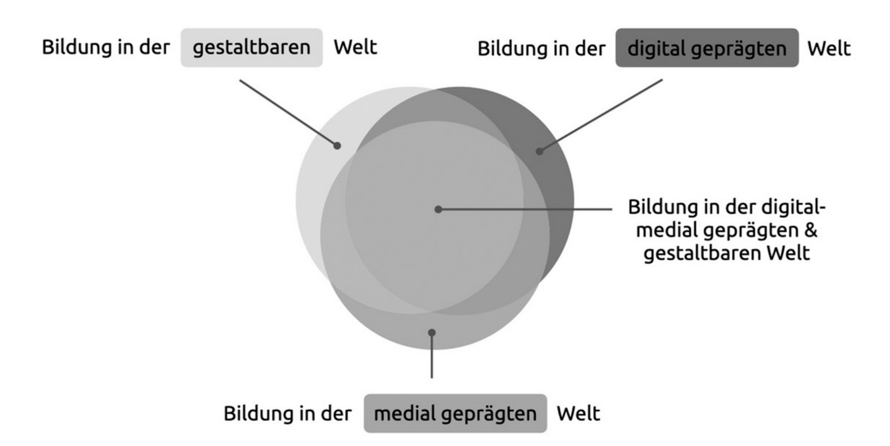


Abb. 2: Digitalitätsbildung als Kurzbegriff für Bildung in der digital-medial geprägten & gestaltbaren Welt.

doi.org/10.35468/5998-02

3 Der Kölner Digitalitätswürfel: ein Vernetzungsmodell für die Sachunterrichtsdidaktik in der Digitalität

Wenn digitale und analoge Welt untrennbar miteinander verknüpft sind, müssen auch Kompetenzen in der Digitalität vernetzt modelliert werden. So fordert auch die KMK (2017, 12), die in ihren Strategiepapieren (KMK 2017, 2021) formulierten Kompetenzen fachintegriert zu fördern, und die Gesellschaft für Fachdidaktik (GFD 2018) postuliert die Verzahnung von fachdidaktischen mit digitalen Kompetenzen. Bislang fehlen allerdings Verfahren und Modelle zur integrativen Bestimmung und Förderung von Kompetenzen an dieser Schnittstelle. Mit dem Kölner Digitalitätswürfel[2] soll in Ergänzung zu bestehenden digitalitätsbezogenen Modellen (Peschel 2020, Gervé 2022) ein Modell vorgestellt werden, das als Orientierungsrahmen für die Weiterentwicklung fachlicher und überfachlicher Zugangsweisen in der Digitalität dienen kann. Ziel ist hierbei die Integration bestehender Kompetenzmodelle aus der Sachunterrichtsdidaktik und der Medienpädagogik durch die Formulierung spezifischer Kompetenzen für die digital-medial geprägte und gestaltbare Welt, also von Kompetenzen für die Digitalität oder kurz: ***Digitalitätskompetenzen***. Mittels eines dreidimensionalen Modells sollen dabei universale Digitalitätskompetenzbereiche (D1) auf aktuelle und kommende Digitalitätsphänomene (D2) bezogen werden und an sachunterrichtsdidaktische Arbeitsweise (D3) angebunden werden.

3.1 Dimension D 1: Bestimmung universaler Digitalitätskompetenzbereiche

Die erste Schwierigkeit liegt allein schon in der Bestimmung von Medienkompetenzen und Digitalkompetenzen: so existieren eine Vielzahl von Ansätzen zur Bestimmung von Medienkompetenzen (vgl. Gapski 2001; Irion 2008, 33) und von Digitalkompetenzen (vgl. Irion & Eickelmann 2018). Gleichzeitig ist der digitale Transformationsprozess ja nicht abgeschlossen, und Bildungssysteme sind mit immer neuen Phänomenen der Digitalität konfrontiert. Es geht also in dieser Dimension darum, zentrale Bereiche für Digitalitätskompetenzen zu bestimmen, die so universal ausgerichtet sind, dass sie auch für künftige Digitalitätsentwicklungen noch Gültigkeit haben können.

2 Die Bezeichnung ‚Kölner Digitalitätswürfel' rekurriert auf die Erstpräsentation des Würfelmodells auf der GDSU-Tagung 2022 in Köln. Die Entstehung des Würfelmodells basiert auf Entwicklungen an der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd.

doi.org/10.35468/5998-02

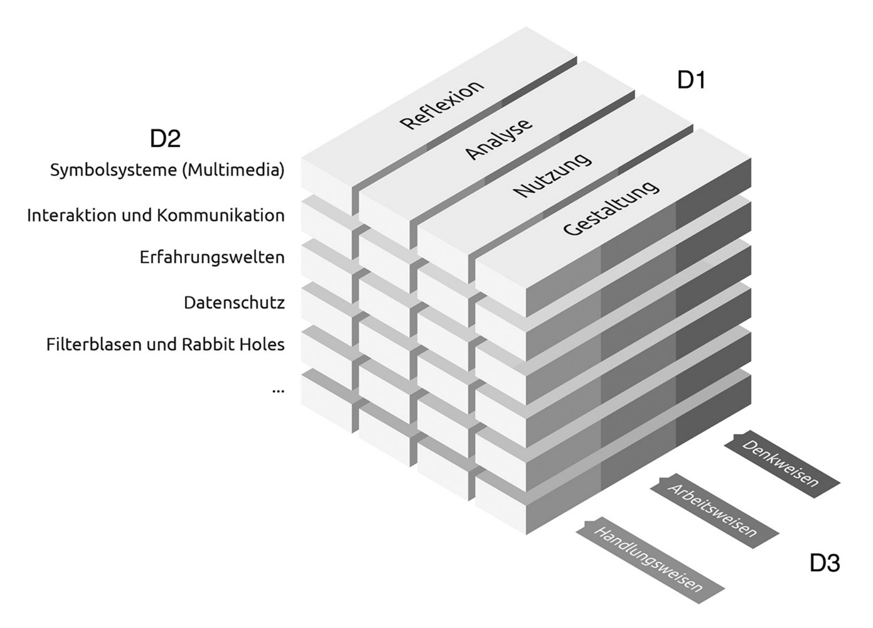


Abb. 3: Der Kölner Digitalitätswürfel mit den Dimensionen D1 – D3 als Orientierungsrahmen für die Weiterentwicklung des Sachunterrichts in der Digitalität.

Zur Bestimmung zentraler Digitalitätskompetenzbereiche kann mit dem Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital-vernetzten Welt auf ein interdisziplinäres Modell (Medienpädagogik/Informatikdidaktik/Medienwissenschaft) zurückgegriffen werden, das ausgehend von 3 interdisziplinären Perspektiven ((a) technologische & mediale Strukturen & Funktionen, (b) gesellschaftliche & kulturelle Wechselwirkungen, (c) Interaktion)) die bildungsbezogenen Zugänge Analyse, Reflexion, Gestaltung benennt (Brinda et al. 2019). Im Hinblick auf die individuelle Kompetenzentwicklung kann die Entwicklung von Analyse-, Reflexions- und Gestaltungskompetenzen als zentrale Aufgabe einer Digitalitätsbildung gesehen werden. Angesichts der Gefahren der Entstehung sozialer Ungleichheit bei der Nutzung digitaler Medien durch fehlende Nutzungskompetenzen (vgl. Irion & Sahin 2018), muss allerdings auch gewährleistet werden, dass Kinder auch entsprechende Nutzungskompetenzen entwickeln können, um ungleiche Bildungschancen zu verhindern. Damit werden für den Kölner Digitalitätswürfel vier Kompetenzbereiche verwendet: Reflexion, Analyse, Nutzung und Gestaltung (kurz: RANG). Mittels dieser 4 Kompetenzbereiche, die auch korrespondieren mit den klassischen vier Kompetenzbereichen von Baacke (1999) Medienkunde (Analyse), Medienkritik (Reflexion), Mediennutzung (Nutzung), Mediengestaltung (Gestaltung) soll angestrebt werden, in den Praxisumsetzungen und

doi.org/10.35468/5998-02

Kompetenzmodellierungen auftretende Verkürzungen auf die Förderung reinen informatischen Wissens oder Hantierungsfähigkeiten ebenso zu vermeiden wie Beschränkungen auf reines Reflexionswissen oder die Vernachlässigung der Förderung von Kompetenzen zur teilhabenden Mitgestaltung der Digitalität[3]. Mit diesen vier universalen, überdauernden Kompetenzbereichen ist ein Orientierungsrahmen für die konkrete Formulierung von Kompetenzen für Digitalitätsphänomene geschaffen um unbeabsichtigte Reduktionen auf einzelne Kompetenzdimensionen zu vermeiden, wie sie etwa geschehen könnten, wenn Kinder lediglich in Programmiertechniken eingeführt werden, ohne auch die Folgen von Programmierungen zu reflektieren und Gestaltungsmöglichkeiten der Welt durch Programmierungen zu erfahren.

3.2 Dimension D 2: Bestimmung von Digitalitätsphänomenen

Die Kompetenzbereiche in D1 enthalten aber noch keine Inhaltsbereiche in Form von Digitalitätsphänomenen, auf die die Kompetenzbereiche angewendet werden. Zur Bestimmung der Digitalitätsphänomene wird eine zweite Dimension (D2) im Modell ergänzt. Diese zielt auf die systematische Erfassung bildungsrelevanter Phänomenbereiche, die Gegenstand der Kompetenzförderung sein sollen. Die Auswahl kann hier beispielsweise mittels der didaktischen Analyse (Klafki 1958) oder auch mittels der Argumentationslinien (Lebensweltargument, Zukunftsargument, Lernargument, Effizienzargument, Irion 2018, im Anschluss an Döbeli Honegger 2016) erfolgen. Dabei gibt es Digitalitätsphänomene, von denen sich schon absehen lässt, dass sie auch künftig von großer Bedeutung sind und über eine längere Zeit relevant bleiben (z. B. die Algorithmizität und ihre Folgen) und andere, die zwar momentan bedeutsam sind, deren künftige Bedeutung sich aber noch nicht absehen lässt (z. B. die Wischgestensteuerung bei Interfaces) und Phänomene, die sich für die Zukunft abzeichnen, deren künftige Ausprägung und Relevanz sich derzeit allerdings schlecht bestimmen lässt (z. B. die Bedeutung von AR und VR für das Lernen von Grundschulkindern in der Zukunft). Unter Berücksichtigung der lebensweltlichen Dimensionen der Kinder und der Heterogenität der kindlichen Medienwelten ist zudem zu berücksichtigen, dass nicht alle Kinder mit allen Digitalitätsphänomenen gleichermaßen konfrontiert sind, sodass auch universal für nahezu alle Kinder relevante von individuell oder gruppenspezifisch relevanten Phänomenen unterschieden werden müssen, die ausgehend vom Anspruch, Kinder bei der Erschließung ihrer Lebenswelt zu unterstützen, natürlich alle relevant und bedeutsam sein können. Der Bestimmung relevanter Digitalitätsphänomene sollte angesichts der dargestellten Komplexität besonderes Augenmerk gewidmet werden. Die besondere Herausforderung bei der Bestimmung der zu bearbeitenden Digitalitätsphänomene liegt für die Sach-

3 Konkretisierungen der Digitalitätsdimensionen Analyse, Reflexion, Nutzung, Gestaltung finden sich in Irion, Peschel & Schmeinck 2022.

doi.org/10.35468/5998-02

unterrichtsdidaktik dabei auch darin, dass die Konkretisierung gerade im hochdynamischen Feld der Digitalität der Berücksichtigung der kindlichen Zugänge bedarf und nicht ausschließlich aus einer Erwachsenenperspektive erfolgen kann, die häufig den für Kinder relevanten Digitalitätsphänomenen hinterherhinkt, da Erwachsene in anderen Digitalitätswelten handeln und denken als Kinder.

3.3 Dimension D 3: Anbindung an fachliche Kompetenzbereiche (am Beispiel der Sachunterrichtsdidaktik)

Die Komplexität und Bedeutung einer digital-medial geprägten und gestaltbaren Welt bedingt, dass Innovationen in den Bereichen Digitalisierung und Medien im Sachunterricht sowohl in Form eines Lernens mit Medien als auch als Lernen über Medien (Gervé & Peschel 2013) zu berücksichtigen sind. Dies insbesondere auch, da Medien und digitale Medien zentrale Elemente der Welterschließung darstellen und Medienbildung als Schlüsselqualifikation angesehen werden kann (Speck-Hamdan 1999; Irion 2008, 2020). Vor diesem Hintergrund ist es auch nicht ausreichend, die Digitalität in ein Vernetzungsbeispiel auszulagern und ergänzend in den Sachunterrichtsperspektiven zu prüfen, inwiefern Apps ein effektives Werkzeug des Weltzugangs sein können, vielmehr muss jede einzelne Perspektive aber auch der Sachunterricht als übergreifende Einheit das Lernen und Leben in der Digitalität zum Inhalt und zum Gegenstand des Unterrichts machen. Die GDSU-AG Medien und Digitalisierung hat mittels eines grundlegenden Positionspapiers (GDSU 2021) zentrale Fragen dieses anstehenden Entwicklungsprozesses thematisiert: Kompetenz- und Kindorientierung - Sachunterricht, Medienbildung und informatische Grundbildung – doppelte Einbindung – Sprache und Begriffe – Ausstattung und Innovation. Um dies umzusetzen, werden nun in einer dritten Ebene sachunterrichtsspezifische Zugangsweisen im Modell berücksichtigt. Im aktuellen Perspektivrahmen werden einerseits Themenbereiche und Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen und andererseits perspektivenbezogene und perspektivenübergreifende Zugangsweisen unterschieden, wobei fünf Perspektiven ausdifferenziert werden (GDSU 2013, 12 ff.). Die Unterscheidung von Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen kann dabei als elementarer Grundbestandteil von perspektivenübergreifenden und perspektivenbezogenen Zugängen identifiziert werden, die dann bezogen auf die verschiedenen Themenbereiche konkretisiert werden. Zur umfassenden Integration einer Digitalitätsbildung im Sachunterricht wird vorgeschlagen, bei der Berücksichtigung von Digitalitätsaspekten diese nicht einfach in die jeweiligen Perspektiven zu integrieren, sondern einerseits Digitalitätsphänomene in spezifischen Themenbereichen hinsichtlich ihrer fachspezifischen bzw. fachübergreifenden Relevanz auszuwählen und deren Kompetenzanforderungen nicht nur hinsichtlich der fachlichen Anforderungen, sondern auch hinsichlich der Digitalitätskompetenzbereiche zu bestimmen. So ist bei der Erstellung von Erklärvideos eben auch darüber zu reflektieren, welchen Bildungsgehalt

doi.org/10.35468/5998-02

diese hinsichtlich der Digitalitätskompetenzbereiche Analyse, Reflexion, Nutzung und Gestaltung aufweisen (wie können Erklärvideos z. B. auch für die gesellschaftliche Teilhabe von Kindern genutzt werden), welche Digitalitätsphänomene damit adressiert werden (z. B. Kinder-Influencer auf YouTube) und welche Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen damit relevant sind (z. B. Einsatz von Videos beim Verstehen naturwissenschaftlicher Phänomene).

4 Sachunterrichtsdidaktik in der Digitalität: Ausblick

Trotz vielfältiger bildungspolitischer Bemühungen (etwa KMK-Fachgespräche Grundschule in Berlin im Mai 2018 und BMBF-Digitalisierungsausschreibungen I-III) und mannigfaltiger Umsetzungsbeispiele (Peschel & Irion 2016; Krauthausen, Michalik & Krieger 2020; Haider & Schmeinck 2022) ist es bislang nicht gelungen, Ziele und Methoden einer Sachunterrichtsdidaktik für das Leben und Lernen in der Digitalität neu zu bestimmen. Die Sachunterrichtsdidaktik steht angesichts der Bedeutung der digitalen Transformation vor der Aufgabe, sachunterrichtliche Bildungsprozesse in allen Perspektiven in Fragen der Digitalität weiterzuentwickeln.
Ausgehend von den tiefgreifenden kulturellen Veränderungen in der Digitalität (Abschnitt 1) entsteht für die Sachunterrichtsdidaktik die Herausforderung Bildungsprozesse in der digital-medial geprägten und gestaltbaren Welt weitreichend neu zu bestimmen (Abschnitt 2). Mit dem Kölner Digitalitätswürfel (Abschnitt 3) wird ein Vernetzungsmodell vorgestellt, das als Orientierungsrahmen zur Rediskussion sachunterrichtdidaktischer Fragen genutzt werden kann und damit in Ergänzung und Weiterführung bestehender Modelle (z. B. Peschel 2020; Gervé 2021) eine Zukunftsperspektive für die Sachunterrichtsdidaktik schaffen kann. Zentrales Element ist dabei eine Erweiterung einer technologischen Perspektive auf eine umfassende Perspektive, die auch kulturelle und mediale Entwicklungen in den Blick nimmt. Herausforderungen für die Lehrer*innenprofessionalisieru ng durch diesen Fokuswechsel werden im DPACK-Modell beschrieben (Huwer, Irion, Kuntze, Schaal & Thyssen 2019).

doi.org/10.35468/5998-02

Literatur

Anders, P. (2020): Die Welt (auch) digital gestalten. Zum zunehmend selbständigen Umgang mit dynamischen Netzwerken. In: Grundschule Deutsch, 65, 40-42.

Anders, P. (2023): Bilder und Filme in der Digitalität – Herausforderungen und Potentiale bei der Förderung visueller Kompetenzen. In: Irion, T., Peschel, M. & Schmeinck, D. (Hrsg.): Grundschule und Digitalität. Herausforderungen, Praxisbeispiele. Frankfurt am Main, 80-93.

Baacke, D. (1999): „Medienkompetenz" - Theoretisch erschließend und praktisch folgenreich. In: medien + erziehung, 1, 7-11.

Baecker, D. (2017): Wie verändert die Digitalisierung unser Denken und unseren Umgang mit der Welt? In: Gläß, R. & Leukert, B. (Hrsg.): Handel 4.0: Die Digitalisierung des Handels – Strategien, Technologien, Transformation. Berlin, Heidelberg, 1-25.

Brinda, T., Brüggen, N., Diethelm, I., Knaus, T., Kommer, S., Kopf, C, Missomelius, P., Leschke, R., Tilemann, F. & Weich A. (2019): Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt - ein interdisziplinäres Modell. In: Pasternak, A. (Hrsg.): Informatik für alle (Infos 2019). Bonn, 25-33.

Bollig, S. (2020): Children as becomings2. Kinder, Agency und Materialität im Lichte der neueren ‚neuen Kindheitsforschung'. In: Wiesemann, J., Eisenmann, C., Fürtig, I., Lange, J. & Mohn, B. E. (Hrsg.): Digitale Kindheiten. Wiesbaden, 21-38.

Castells, M. (2001): The Internet Galaxy. Reflections on the Internet, Business and Society. Oxford.

Döbeli Honegger, B. (2016): Mehr als 0 und 1: Schule in einer digitalisierten Welt. Bern.

Doelker, C. (2004): Visuelle Kompetenz. In: Bonfadelli, H., Bucher, P., Paus-Hasebrink, I. & Süss, D. (Hrsg.): Medienkompetenz und Medienleistungen in der Informationsgesellschaft. Beiträge einer internationalen Tagung. Zürich, 134-152.

European Commission. (2020): Digital Education Action Plan 2021-2027. Resetting Education for the Digital Age. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624 [25.7.2022]

Fuhs, B. (2014): Medien in der mittleren Kindheit. In: Tilmann, A., Fleischer, S. & Hugger, K.-U. (Hrsg.): Handbuch Kinder und Medien. Wiesbaden, 314-322.

Gapski, H. (2001): Medienkompetenz. Eine Bestandsaufnahme und Vorüberlegungen zu einem systemtheoretischen Rahmenkonzept. Wiesbaden.

Gervé, F. (2022): Sachunterricht in der Informationsgesellschaft. In: Sachunterricht in der Informationsgesellschaft, Bd. 32, 17-29.

Gervé, F. & Peschel, M. (2013): Medien. In: Gläser, E. & Schönknecht, G. (Hrsg.): Sachunterricht in der Grundschule. Frankfurt am Main., 58-79.

GDSU - Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts. (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollst. überarb. u. erw. Ausg. Bad Heilbrunn.

GDSU - Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts. (2021): Sachunterricht und Digitalisierung. Positionspapier der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts. https://gdsu.de/sites/default/files/PDF/GDSU_2021_Positionspapier_Sachunterricht_und_Digitalisierung_deutsch_de.pdf [07. 2022].

GFD - Gesellschaft für Fachdidaktik e.V. (2018): Fachliche Bildung in der digitalen Welt. Positionspapier der Gesellschaft für Fachdidaktik. https://www.fachdidaktik.org/wordpress/wp-content/uploads/2018/07/GFD-Positionspapier-Fachliche-Bildung-in-der-digitalen-Welt-2018-FINAL-HP-Version.pdf [30.11.2019].

GI - Gesellschaft für Informatik. (2019): Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich: Beilage zu LOG IN. https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/20121/61-GI-Empfehlung_Kompetenzen_informatische_Bildung_Primarbereich.pdf?sequence=1&isAllowed=y [22.11.2022].

Götz, M., Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Hartinger, A., Miller, S., Wittkowske, S., von Reeken, D. (2022): Didaktik des Sachunterrichts als bildungswissenschaftliche Disziplin. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 3. überarb. Aufl. Stuttgart, 16-29.

doi.org/10.35468/5998-02

Haider, M. & Schmeinck, D. (Hrsg.) (2022): Digitalisierung in der Grundschule. Grundlagen, Gelingensbedingungen und didaktische Konzeptionen am Beispiel des Fachs Sachunterricht. Bad Heilbrunn.
Hauck-Thum, U. (2021): Grundschule und die Kultur der Digitalität. In: Hauck-Thum, U. & Noller, J. (Hrsg.): Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven. Stuttgart, 73-82.
Heinzel, F. (2019): Zur Doppelfunktion der Grundschule, dem Kind und der Gesellschaft verpflichtet zu sein – die generationenvermittelnde Grundschule als Konzept. In: Zeitschrift für Grundschulforschung, 2, 275-287.
Hepp, A. (2020): Deep Mediatization. London.
Hoffmann, D., Krotz, F. & Reißmann, W. (Hrsg.) (2017): Mediatisierung und Mediensozialisation: Prozesse – Räume – Praktiken. Wiesbaden.
Huwer, J., Irion, T., Kuntze, S., Schaal, S. & Thyssen, C. (2019): Von TPACK zu DPACK - Digitaliseirung im Unterricht erfordert mehr als technisches Wissen. In: MNU Journal, 72 (5), 358–364.
Irion, T. (2008): Hypermedia-Recherche im Grundschulalter. Eine qualitative Videostudie zu Vorerfahrungen und Recherchekompetenzen. Baltmannsweiler.
Irion, T. (2018): Wozu digitale Medien in der Grundschule? Sollte das Thema Digitalisierung in der Grundschule tabuisiert werden? In: Grundschule aktuell, 142, 3–7.
Irion, T. (2020): Digitale Grundbildung in der Grundschule: Grundlegende Bildung in der digital geprägten und gestaltbaren, mediatisierten Welt. In: Thumel, M., Kammerl, R. & Irion, T. (Hrsg.): Digitale Bildung im Grundschulalter. München, 49–81.
Irion, T. & Eickelmann, B. (2018): Digitale Bildung in der Grundschule: 7 Handlungsansätze. In: Grundschule, 7, 7-12.
Irion, T. & Knoblauch, V. (2021): Lernkulturen in der Digitalität. In: Peschel, M. (Hrsg.): Lernkulturen, Bd. 153, 183-206.
Irion, T., Peschel, M. & Schmeinck, D. (2023): Grundlegende Bildung in der Digitalität. Was müssen Kinder heute angesichts des digitalen Wandels lernen? In: Irion, T., Peschel, M. & Schmeinck, D. (Hrsg.): Grundschule und Digitalität. Herausforderungen, Impulse, Praxisbeispiele. Frankfurt am Main, 18-42.
Irion, T. & Sahin, H. (2018): Digitale Bildung und soziale Ungleichheit. In: Grundschule, 2, 33-35.
Kerres, M. (2018): Bildung in der digitalen Welt: Wir haben die Wahl. In: denk-doch-mal.de, Online-Magazin für Arbeit-Bildung-Gesellschaft, 02(18).
Kerres, M. (2021): Didaktik. Lernangebote gestalten. Münster.
Klafki, W. (1958): Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung. In: Die deutsche Schule, 50(10), 450-471.
KMK - Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. (2017): Strategie der Kultusministerkonferenz Bildung in der digitalen Welt. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf [7.1.2022].
KMK - Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. (2021): Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Die ergänzende Empfehlung zur Strategie „Bildung in der digitalen Welt“. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 09.12.2021. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf [7.1.2022].
Krauthausen, G., Michalik, K. & Krieger, C. (Hrsg.) (2020): Tablets im Grundschulunterricht. Fachliches Lernen, Medienpädagogik und informatische Bildung. Hohengehren.
Krotz, F. (2017): Mediatisierung: Ein Forschungskonzept. In: Krotz, F., Despotović, C., & Kruse, M.-M. (Hrsg.): Mediatisierung als Metaprozess: Transformationen, Formen der Entwicklung und die Generierung von Neuem. Wiesbaden, 13-32.
Krotz, F., Despotovic, C. & Kruse, M.-M. (Hrsg.) (2017): Mediatisierung als Metaprozess: Transformationen, Formen der Entwicklung und die Generierung von Neuem. Wiesbaden.
Langeveld, M. J. (1960): Die Schule als Weg des Kindes. Braunschweig.

Lauer, L., Peschel, M., Seibert, J., Lang, V., Eichinger, A., Altmeyer, K., Malone, S., Kelkel, M., Bach, S., Perels, F. & Kay, C.W.M. (2021): Untersuchung der Wirkungen von AR-Visualisierungstechniken in der Primarstufe. In: Halbig, S. (Hrsg.): Naturwissenschaftlicher Unterricht und Lehrerbildung im Umbruch? Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Aachen 2020, Bd. 41, Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDCP), Bd. 41 , 378-381.

Lohrmann, K. (2014): Kontextualisierung und Dekontextualisierung. In: Einsiedler, W., Götz, M., Hartinger, A., Heinzel, F., Kahlert, J. & Sandfuchs, U. (Hrsg.): Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. Bad Heilbrunn, 414-418.

Maiwald, K. (2022): Medienkompetenz. In: v. Brand, T., Kilian, J., Sosna, A. & Riecke-Baulecke, A. (Hrsg.): Basiswissen Lehrerbildung: Deutsch unterrichten. Hannover, 156-175.

Martin, F., Kumar, S., Ritzhaupt, A. D. & Polly, D. (2023): Bichronous online learning: Award-winning online instructor practices of blending asynchronous and synchronous online modalities. In: The Internet and Higher Education, 56, 100879.

mpfs - Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2020): KIM-Studie 2020. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2020/KIM-Studie2020_WEB_final.pdf [29.3.2022].

Peschel, M. (2020): Welterschließung als sachunterrichtliches Lernen mit und über digitale Medien Lernen mit und über digitale Medien als Ausgangspunkt einer umfassenden Sachbildung. In: Thumel, M., Kammerl, R. & Irion, T. (Hrsg.): Digitale Bildung im Grundschulalter. Grundsatzfragen zum Primat des Pädagogischen. München, S. 341-355.

Peschel, M. & Irion, T. (Hrsg.) (2016): Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven. Frankfurt am Main.

Schmeinck, D. (2023): Erklärvideos selbst gestalten. In: Irion, T., Peschel, M. & Schmeinck, D. (Hrsg.): Grundschule und Digitalität. Herausforderungen, Impulse, Praxisbeispiele. Frankfurt am Main, 220-228.

Speck-Hamdan, A. (1999): Zur aktuellen Diskussion: Bildung in der Informationsgesellschaft. In: A. G.-. Grundschulverband (Hrsg.): BundesGrundschulKongress 1999. An der Schwelle zum dritten Jahrtausend. Frankfurt am Main, 226-238.

Stalder, F. (2016): Kultur der Digitalität. Berlin.

Straube, P., Brämer, M., Köster, H. & Romeike, R. (2018): Eine digitale Perspektive für den Sachunterricht? Fachdidaktische Überlegungen und Implikationen. In: www.widerstreit-sachunterricht.de, 24, 1-11.

Tramowsky, N. & Irion, T. (2021): Erzähl mir von Schnecken. Multimediale Geschichten mit Kindern in MuxBooks gestalten. In: Meßinger-Koppelt, J. & Maxton-Küchenmeister, J. (Hrsg.): Naturwissenschaften digital. Hamburg, 72-75.

Wiesemann, J., Eisenmann, C., Fürtig, I., Lange, J. & Mohn, B. E. (2020): Digitale Kindheiten. Kinder – Familien – Medien. In: Wiesemann, J., Eisenmann, C., Fürtig, I., Lange, J. & Mohn, B. E. (Hrsg.): Digitale Kindheiten. Wiesbaden, 3-17.

Zuboff, S. (2019): The age of surveillance capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power (First). New York.

doi.org/10.35468/5998-02

Friedrich Gervé, Markus Peschel, Michael Haider, Inga Gryl, Daniela Schmeinck und Martin Brämer

Herausforderungen und Zukunftsperspektiven eines Sachunterrichts mit und über Medien

A world of life transformed by digitality demands a changed teaching and a changed education for this innovative teaching. This thesis, which is on the one hand insightful, but on the other hand also fraught with consequences, poses challenges both to the teaching of subject matter with all its actors and to didactics and research in this field. The following article focuses on these challenges and is directed towards future perspectives of learning with and about media in schools, teacher training and research.

1 Einleitung

Digitalisierung und die damit verbundenen Prozesse im Sinne einer *digital literacy* sind als Unterrichtsinhalt inzwischen Gegenstand der Bildung und müssen differenziert sachunterrichtsdidaktisch (vgl. Gervé 2022) rekonstruiert werden. Algorithmen und Künstliche Intelligenz (KI) nehmen immer mehr Einflüsse auf die Lebenswelt der Kinder. Daher sind diese mit Blick auf die Zukunft (vgl. Klafki 1993) auch als Inhalte des Sachunterrichts in den Blick zu nehmen (vgl. auch Haider et al. 2022). Die aus der zunehmenden Digitalisierung resultierende „Kultur der Digitalität" (Stalder 2016) fordert eine sachunterrichtliche Auseinandersetzung mit den Einflüssen der Digitalisierung auf die Lebens- und Lernwelt von Kindern (vgl. u. a. Irion & Eickelmannn 2018, Gervé 2019). Entsprechend steht der Sachunterricht vor der Notwendigkeit, aktuelle Entwicklungen für die Weiterentwicklung von Unterricht aufzugreifen.

Diese Entwicklungen prägen die aktuelle Lebenssituation von Kindern und erzeugen neue Unsicherheiten in einer ohnehin sich verändernden Lebenswelt und damit auch neue Notwendigkeiten der pädagogisch-didaktischen Begleitung. So könnte man durchaus von einem Zeitalter der Ungewissheit sprechen, das sich auf vielfältigen Ebenen (gesellschaftlich, zeitdiagnostisch und pädagogisch) abbildet. Aktuelle Krisen wie die Corona-Pandemie, der Krieg in der Ukraine, der Klimawandel (Fridays for Future) sowie der Umgang mit Informationen stellen den Sachunterricht vor neue Probleme und Herausforderungen. Die Lebenswelt von Kindern ist durch vielfältige Veränderungsprozessse gekennzeichnet, die demokra-

doi.org/10.35468/5998-03

tische bzw. gesellschaftliche Umgangsformen erfordern. Dieser Wandel vollzieht sich insbesondere durch die Einflüsse von Digitalisierung und künstlicher Intelligenz zunehmend intensiver. Die Kompetenzen und der zu diesen Kompetenzen führende erforderliche Unterricht lässt sich kaum vorhersagen. In Hinblick auf die o. g. Krisen sowie die Möglichkeiten digitaler Manipulation und Informationssteuerung durch Algorithmen muss der Sachunterricht neue Antworten finden.
Der Sachunterricht als Unterrichtsfach der Grundschule und die Didaktik des Sachunterrichts als wissenschaftliche Disziplin müssen sich den zukünftigen Herausforderungen einer sich ständig verändernden Lebenswelt stellen. Doch wie kann Sachunterricht solchen aktuellen und zukünftigen Entwicklungen und Herausforderungen proaktiv und zukunftsaufgeschlossen begegnen? Welche Innovationen des Sachunterrichts und seiner Didaktik sind insbesondere vor dem Hintergrund digitaler Szenarien notwendig?
Grundlegend orientiert sich das Fach am bildenden Erschließen der Welt in doppelter Anschlussfähigkeit. Rekonstruktionen, Konsequenzen, Herausforderungen und Fragen zwischen lebensweltlichem und wissenschaftlichem Kontext sind wesentliche Aspekte dieser Auseinandersetzung im Sachunterricht und seiner wissenschaftlichen Disziplin. Ein zentraler Bestandteil der Orientierung am Kind ist hierbei perspektivenvernetzendes Denken, das im Unterricht sowohl inhaltlich als auch in den Denk- und Handlungsweisen umgesetzt wird (GDSU 2013). Für den Bereich einer Bildung in der digitalen Welt (KMK 2016) bedeutet dies, dass Lernen *mit* und Lernen *über* Medien – in einer doppelten Einbindung als Mittel und als Lerngegenstand – im Fokus der perspektivenvernetzenden Arbeit steht (GDSU 2021). Entsprechend wurde bereits 2013 (GDSU 2013) der Perspektivenvernetzende Themenbereich „Medien" etabliert, der die Perspektiven des Sachunterrichts vielfältig vernetzt. Im Folgenden sollen Konsequenzen der zunehmenden Digitalisierung vieler Lebens- und Bildungsbereiche für die Didaktik und Praxis des Sachunterrichts skizziert werden.

2 Lernen *mit* und *über* digitale Medien als Element der Welterschließung

Der Sachunterricht verfolgt in Bezug auf die Digitalisierung das grundlegende Ziel, Kinder darin zu unterstützen, ihre durch Digitalisierung (mit)geprägte Welt zu verstehen und mitzugestalten. Das Lernen über Digitalisierung (Kunkel & Peschel 2020; Peschel et al. 2022) thematisiert entsprechende kulturelle und gesellschaftliche Einflüsse, die über die Weiterentwicklungen in und durch Digitalisierung hervorgerufen werden, und es bereitet die Kinder auf einen souveränen und selbstbestimmten Umgang mit dieser neuen Kultur der Digitalität (Stalder 2016) vor.

doi.org/10.35468/5998-03

Dabei geht es im Sachunterricht – weit mehr als in anderen Fächern – nicht nur darum, die Medien als Werkzeuge zu verstehen und mittels dieser Zugänge zu fachlichen Lerninhalten (Lernen *mit* Medien) zu ermöglichen. Vielmehr sind kritisch-reflexive Auseinandersetzungen mit den Chancen, Grenzen, Potenzialen und Gefahren dieser medialen Nutzung bzw. den Einflüssen von Medien im kindlichen Alltag (Lernen *über* Medien) zu thematisieren. In Weiterführung geht es eben weniger „nur" um die Medien an sich, sondern vielmehr um die Daten, die mit diesen produziert, ausgetauscht, gespeichert, analysiert und verbreitet werden. Letztlich lassen sich aus sachunterrichtlicher Sicht das Lernen *mit* Medien nicht ohne das Lernen *über* Medien und damit Lernen *über* Digitalität in Hinblick auf Kompetenzen in der digitalen Welt (KMK 2016) trennen. Diese digitale Grundbildung (Irion 2016) oder *digital literacy* (Peschel 2022), die damit verbunden ist und erworben wird, betont, dass es nicht mehr darum geht, für eine neue Technik ein neues Gerät oder eine neue App etc. zu qualifizieren, sondern die Schüler*innen als Teil der neuen Digitalität (Irion et al. 2022) zu verstehen, die Digitalisierungsprozesse so weit als integriert versteht, dass sie zu einem nicht mehr wahrnehmbaren Teil des (täglichen) Lebens werden.
Zentrale Aspekte dabei sind erstens das Bewusstsein *über* Daten, Datenströme und Datenmanipulation, *über* Algorithmen sowie den kompetenten Umgang, sowie die erforderlichen Kompetenzen, um diese Digitalität mitgestalten zu können. Praxistauglichkeit bzw. praktische Umsetzung erfährt das Lernen *mit* und *über* Medien bzw. Lernen *in* oder *über* Digitalisierung über konkrete Themen aus der Lebenswelt der Kinder, die für die Durchdringung von allen Teilen der Digitalisierung sensibilisieren. Dabei besteht eine didaktische Zugangs- und Planungsmöglichkeit des Themas nicht darin, konkrete bzw. spezifische Perspektiven zu adressieren, sondern eine sachdidaktische Rekonstruktion mittels vielperspektivischen Zugang über eine übergeordnete Fragestellung (Trevisan 2018) zu ermöglichen. Eine solche übergeordnete Fragestellung bzw. eine Kinder-Sachen-Welten-Frage (KSW-Frage, Peschel et al. 2021) erlaubt einen in allen Perspektiven vernetzten Zugang.

3 Integrierte didaktische und fachdidaktische Fundierung von digitalisiertem Unterricht

Die digitale Transformation im Alltag ist massiv, auch wenn die Entscheidung des Ausmaßes der Teilhabe an Digitalisierung beim Einzelnen zu liegen scheint. Schleichend haben sich alltägliche Praktiken geändert und sind Bestandteil des Welterschließens und des alltäglichen Miteinanders geworden. Stalder (2016) beschreibt unter dem Begriff der „Kultur der Digitalität", wie wir uns in neuer Weise auf andere beziehen, gemeinsam Inhalte generieren und dabei zugleich durch

doi.org/10.35468/5998-03

Algorithmen beeinflusst werden. Diese Praktiken erfordern Fähigkeiten, um in möglichst kompetenter und mündiger Weise realisiert zu werden. Dem Sachunterricht kommt dabei eine zentrale Rolle zu. Hierbei geht es im Sinne des oben genannten Lernens *„über und mit“* (Gervé & Peschel 2013) sowohl um die Vermittlung (idealerweise nicht nur gegenwarts-, sondern auch zukunftsorientierter) digitalisierungsbezogener Kompetenzen und die Beschäftigung mit dem Lerngegenstand Digitalisierung, als auch um das sachunterrichtliche Lernen gestützt durch Digitalisierung. Nicht nur angesichts neuer Inhalte, sondern auch vor dem Hintergrund geänderter Möglichkeiten braucht die (Fach)Didaktik neue Konzepte, um den Anforderungen einer Kultur der Digitalität entsprechen zu können.
Viele der zu berücksichtigenden Transformationen betreffen nicht allein die Sachunterrichtsdidaktik, sondern jede (Fach)Didaktik. Sachunterricht ist jedoch in seiner Alltagsorientierung stets eng verbunden mit der Vermittlung von Kompetenzen zur Realisierung alltäglicher und nun digital durchdrungener Praktiken wie Welterschließen, Kommunizieren und Partizipieren. Ein typisches Beispiel ist die Schriftsprachlichkeit: Mit pointierten Kurznachrichten und einem dialogischen Prinzip der raschen Reaktion darauf hat sich die Kultur der Übermittlung von schriftlichen Informationen im Alltag gewandelt. Diese Merkmale der Kommunikation können auch für den Sachunterricht interessant sein: Kinder produzieren kürzere Textbeiträge, und das Beziehen aufeinander ist sinnvoll für das soziale Lernen. Zugleich werden sie im Sachunterricht in die Lage versetzt, diese Form der Kommunikation fachlich sinnvoll (Lernen *mit*) und unter Wahrung von Netiquette (Lernen *über*) zu nutzen. Generell ändert sich aber auch die Textproduktion: Längst wird es zur empirisch intensiv betrachteten (Brügelmann 2016), aber auch normativen Frage, in welchem Maße handschriftliche Textproduktion weiterhin sinnvoll ist. Das Schreiben am Computer jedenfalls ermöglicht – abgesehen von der Frage automatischer Rechtschreibkontrolle - eine ganz andere Form des Denkens, des Ergänzens, des Redigierens und des Kollaborierens (Beißwenger & Burokvikhina 2019). Die didaktische Herangehensweise zur Vermittlung von Kompetenzen zum Verfassen von Sachtexten muss sich angesichts dieser Möglichkeiten wandeln – und zugleich ergeben sich Chancen, Textproduktion durch die Freiheitsgrade im Planen von Texten und schreibendem Denken sachgerechter zu gestalten. Medienproduktion wiederum mittels digitaler Medien erfordert einerseits die Vermittlung technischer Kompetenzen und neuer Gestaltungspraktiken, andererseits auch die Thematisierung von – an aktuelle Möglichkeiten, Herausforderungen und Chancen in einer Kultur der Digitalität angepassten – Konzepten wie Öffentlichkeit, Privatsphäre, Partizipation und (Selbst)Darstellung.
Ein digitalisierungsaffiner Sachunterricht ist demnach mehr als die Übertragung analoger Schulbücher auf Tablets oder das Anschauen von Webvideos. Es bedarf zudem – bei aller Technikbegeisterung – selbstverständlich auch immer eines Evaluierens der weiteren Implikationen des Einsatzes von digitalen Medien: So kann

doi.org/10.35468/5998-03

Virtual Reality (VR) z. B. neben Visualisierung durch Immersion auch zu klassischen Übersichtsexkursionen ohne Aktivierung der Kinder führen, was weit hinter den didaktischen Möglichkeiten von realen Exkursionen zurückbleiben würde. So komplex wie digitale Technologien erscheinen - das Lernen der Kinder ist deutlich komplexer. Deswegen muss eine entsprechende Didaktik auch die Grenzen des Einsatzes von Digitalisierung insbesondere für das „Lernen *mit* digitalen Medien" abschätzen. Diese Grenzen können technologischer Natur sein oder aber auch ökonomischer und datenschutzrechtlicher, wenn z. B. für bestimmte Lernsoftware umfangreiche persönliche Daten der Schüler*innen benötigt werden. Die erforderlichen Kompetenzen der Lehrkraft für einen verantwortungsvollen, sinnvollen, Mehrwerte erkennenden und nutzenden Sachunterricht sind umfangreich. An vielen Stellen müssen didaktische Herangehensweisen auch erst entwickelt und im Transformationsprozess der Digitalisierung immer wieder angepasst werden.

4 Perspektivenvernetzende Medienbildung als Ziel der Lehrkräftebildung

Die bereits angesprochene Veränderung der Lebenswelt bedeutet für modernen Sachunterrichts, dass sich Themen und Inhalte anpassen bzw. verändern müssen. Die Kultusministerkonferenz hat auf diese Notwendigkeit der Adaption und der Veränderungen bereits mehrfach reagiert (2012; 2016; 2021) und verschiedene Kompetenzen auf Schülerseite eingefordert - auch in Hinblick auf die Defizite, wie sie die ICILS-Studie (2018) aufzeigt. Insbesondere die pandemische Situation hat den dringenden Entwicklungsbedarf deutscher Schulen wie in einem Brennglas aufgezeigt (Eickelmann, Drossel & Heldt 2020): Nur 21,8 % der Grundschullehrkräfte gab an, dass ihre Schule *vor* der Pandemiezeit im Bereich Digitalisierung hinsichtlich Ausstattung und Ausbildung gut fortgeschritten war (ebd.). Zusätzlich zeigte sich, dass das Vertrauen in die eigene digitale Lehre gering ist. Nur 6,2 % halten ihr digitales Angebot für *genauso* effektiv wie ihr analoges, nur 0,8 % für effektiver (ebd.). Dabei ist der Fortbildungswille in Deutschland nicht besonders hoch ausgeprägt, was die TIMSS-Studie 2019 z. B. am Fach Mathematik aufzeigt: Nur 8 % der Lehrkräfte der 4. Jahrgangsstufe in Deutschland gaben an, innerhalb der letzten zwei Jahre vor der TIMSS 2019-Erhebung an einer Fortbildung zur Integration von Technologien in den Unterricht teilgenommen zu haben; 57 % gaben an, dass sie zukünftig gerne eine Fortbildung besuchen wollen. International lag der Mittelwert bei der Teilnahme an Fortbildungen hingegen bei 35 % und beim Fortbildungsbedarf bei 72 % (Mullis et al. 2020; Schwippert et al. 2020). Gleichzeitig zeigt sich, dass Studierende des Lehramts an Grundschulen zu Beginn des Studiums zwar den Technologien gegenüber aufgeschlossen sind, die eigenen Kompetenzen dagegen jedoch als eher gering einschätzen (Haider & Knoth 2022, eingereicht).

doi.org/10.35468/5998-03

Folgende Fragen sind in diesem Zusammenhang zu klären: Wie ist der Einsatz von digitalen Medien im Sachunterricht sinnvoll zu gestalten? Wie kann man (angehenden) Lehrkräften Strategien zum erfolgreichen Lernen mit digitalen Medien an die Hand geben? In der Professionalisierung der Lehrkräfte muss Digitalisierung in Aus- und Fortbildung einbezogen werden. Die entsprechenden Modelle zur Lehrerprofessionalisierung müssten entsprechend der „digitalen Komponente" neu justiert bzw. reinterpretiert werden. So thematisiert z. B. das Modell der Lehrerprofessionalität von Baumert und Kunter (2006; 2011) Wissen, Werthaltungen, motivationale Orientierungen und selbstregulative Fähigkeiten als Bestandteile professionellen Lehrerhandelns bislang ohne den spezifisch digitalen Kontext. Hattie (2003; 2009) machte im Rahmen seiner Metastudie deutlich, dass auf die Lehrkraft und ihr Unterricht 30 % eines gelingenden Lernprozesses zurückzuführen ist, wobei die ermittelten „digitalen Komponenten" eine eher untergeordnete Rolle spielen. Dabei gehen in die Modelle bzw. (Meta) Studien Entwicklungen der letzten Jahre (vgl. u. a. GDSU 2021, GI 2019, GSV 2016) bislang nicht ein.
Für das Unterrichten in der digitalen Welt benötigen Lehrkräfte Kompetenzen, die weit über bisherige ‚Medien-Bedienungs-Kompetenzen' hinausgehen und nicht nur Wissen für das Lernen *mit und über Medien* etablieren, sondern medienpädagogisch, mediendidaktisch als auch medienerzieherisch und fachdidaktische Modellierungen (GFD 2018) verschränken. Neuere Modelle (z. B. der Regensburger Medienkompetenzwürfel von Schworm & Haider 2021), das Modell „Mediales Lernen im Sachunterricht" (Peschel 2016), das „Goldauer Würfelmodell" (Schrackmann et al. 2008; Mitzlaff 2016), das Modell der Kernkompetenzen (Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus Bayern 2017), TPACK (Koehler et al. 2013; Valtonen et al. 2015), DPACK (Huwer et al. 2019), das Modell der Europäischen Kommission (DigiComp Edu 2017, adaptiert von Eichhorn, Müller & Tillmann 2017) versuchen, spezifische Kompetenzen zu identifizieren, die für eine digitale Grundbildung (Irion 2016) bzw. eine *digital literacy* (Peschel 2022) notwendig sind bzw. setzen Kompetenzformulierungen auch normativ.
Für den Sachunterricht müssen diese digitalen Kompetenzen weiter konkretisiert und mit den fachlichen Anforderungen sowie den Kompetenzen einer Sachunterrichtslehrkraft justiert werden. Der Vernetzungsgedanke, der dem Perspektivrahmen Sachunterricht innewohnt, muss auch die Kompetenzen von Lehrkräften adressieren: Fachbezogene Kompetenzen müssen digital gedacht werden - gleichzeitig müssen „digitale Kompetenzen" fachlich gedacht werden (vgl. GFD 2018; GDSU 2021). Diese Vernetzung unter digitalen Gesichtspunkten – als ein Lernen *über* Medien bzw. *über* Digitalisierung – ist notwendig, um perspektivenvernetzend im Sinne der Didaktik des Sachunterrichts und im Sinne der „digitalen Bildung" professionell Lehr- Lernarrangements gestalten zu können.

doi.org/10.35468/5998-03

5 Unterrichtskonzepte – wissenschaftlich evaluiert und in der Praxis erprobt

Digitale Technologien, Online-Materialien und Lernplattformen allein machen noch keinen guten Unterricht (Schmeinck 2020). So hat der „Notfallunterricht“ in Zeiten der Pandemie zwar gezeigt, dass bezüglich des „Digitalen in der Schule“ deutlich mehr möglich ist als zuvor gedacht. Bei detaillierter und kritischer Betrachtung zeigt sich allerdings auch, dass die aktuelle Unterrichtspraxis – trotz der neuen Möglichkeiten – in den meisten Fällen den Anforderungen eines zeitgemäßen Unterrichts nicht gerecht wird (Döbeli Honegger 2020). Das Thema „Digitalisierung und Schule“ hat zwar in den vergangenen Monaten und Jahren einen deutlichen Schub erfahren, im Sinne der pädagogischen oder auch didaktischen Inwertsetzung sind jedoch noch viele Fragen ungeklärt (Schmeinck et al. 2022).
Um den Zielen einer pädagogischen und didaktischen Inwertsetzung gerecht werden zu können, kommt es ganz wesentlich auf die pädagogische und didaktische Implementierung durch die Lehrkräfte an (Schmeinck 2020). Für eine lernförderliche und/oder kompetenzfördernde Nutzbarmachung der aktuell zur Verfügung stehenden Technologien müssen diese von den Lehrkräften jeweils zielgerichtet, altersangemessen und unter Berücksichtigung pädagogischer und didaktischer Fragestellungen eingesetzt werden. Daher müssen Lehrkräfte in der Lage sein, zu entscheiden, wann und wo der Einsatz digitaler Medien unterrichtliche Lehr-Lern-Prozesse sinnvoll unterstützen kann. Für eine derartige Weiterentwicklung von Unterricht brauchen Lehrende allerdings auch klar definierte, wissenschaftlich evaluierte und in der Unterrichtspraxis erprobte Unterrichtskonzepte sowie klar definierte Qualitätskriterien- bzw. -standards für guten (Sach)Unterricht (vgl. Kasper et al. 2020).
Es reicht allerdings nicht aus, die Potentiale (digitaler) Medien allein für unterrichtliches Lernen nutzbar zu machen. Lehrkräfte sind gleichzeitig gefordert, die Medienkompetenzen der Kinder im (Sach)Unterricht im Sinne einer kritischen und reflektiert-selbstbestimmten Mediennutzung zu fördern. Dabei besteht die schwierige Aufgabe, auf der einen Seite die Kinder vor (digitalen) Gefahren und Risiken (z. B. Cybermobbing, Fake News, Nudging) zu schützen, sie gleichzeitig aber auch als selbstbestimmte Individuen mit eigenen Interessen wahr und sie in ihrem Bedürfnis nach Partizipation an und in der digitalen Welt ernst zu nehmen. Um diesen Zielen gerecht zu werden brauchen Lehrende einerseits selbst umfassende digitalisierungsbezogene Kompetenzen, andererseits aber auch wissenschaftlich evaluierte und in der Unterrichtspraxis erprobte Unterrichtskonzepte, die es ihnen ermöglichen, die Medienkompetenz der Lernenden (z. B. kritischer Umgang mit Daten, reflexiver Einsatz digitaler Technologien und Medien) im Unterricht angemessen, nachhaltig und im Sinne einer mündigkeitsorientierten Digitalitätsbildung (Gryl 2022) zu fördern.

doi.org/10.35468/5998-03

6 Zukünftige Herausforderungen in Bezug auf Digitalität und Forschung im Rahmen von KI

Um wissenschaftlich begründete Unterrichtskonzepte zu erstellen, bedarf es passender Forschung, die sich zum einen mit bestehenden Unterrichtskonzepten, aber auch mit neuen und aktuell werdenden Themen – wie z. B. algorithmischer Bildung – grundlegend und frühzeitig auseinandersetzt. Eines dieser – für den Unterricht – neu aufkommenden Themen ist das Feld der Algorithmen und der Künstlichen Intelligenz.

Im Rahmen der Forschung zum Sachunterricht finden sich bisher nahezu keine Forschungsbeiträge mit Bezügen zu den (Aus)Wirkungen künstlicher Intelligenz (KI). Exemplarisch kann am Beispiel der Naturwissenschaftsdidaktik aufgezeigt werden, dass Auswirkungen der Einbindungen von KI bereits in der Schule zu finden sind und unterrichtliche Szenarien beeinflussen bzw. unterstützen können. Eine KI von Huang et al. (2011) gab Kindern bspw. inhaltliches individuelles Feedback, welches einen messbaren Lernerfolg auslöste; die Lehrkraft wurde zumindest in dieser Hinsicht durch eine KI ersetzt.

Auch in Bezug auf die Forschung bzw. Hochschuldidaktik existieren bereits ähnliche Ansätze: So versuchten Wulff et al. (2020) eine KI zur Erfassung von Reflexionskompetenz von (Physik)Lehramtsstudierenden zu programmieren. Diese war sowohl in der Lage, Texte der Studierenden in vorgegebene Kategorien einzuordnen (Classifier) als auch Reflexionsthemen aus dem Textmaterial heraus zu erstellen. Der Classifier war hierbei so gut, dass dieser „nun eingesetzt werden [kann], um beispielsweise Studierenden eine Rückmeldung zur Strukturiertheit und Vollständigkeit ihrer Reflexion zu geben.“ (ebd., 51).

Diese Beispiele deuten bislang lediglich an, welche Möglichkeiten für einen zukünftigen Einsatz im Sachunterricht der Grundschule auf uns zukommen könnten. Insbesondere betrifft dies die Ausrichtung von BigData, Learning Analytics und die algorithmische Auswertung der Daten von Grundschüler*innen, um Lernprozesse zu unterstützen.

Betrachtet man die Geschwindigkeit, in der sich Veröffentlichungen allein in den letzten Jahren diesem Thema widmen (z. B. Zawacki-Richter et al. 2019), ist es nur eine Frage der Zeit, bis diese Einflüsse auch in der Grundschule und im Sachunterricht Wirksamkeit erfahren. Neben der – vermutlich vorrangig in Deutschland – geführten Datenschutzdebatte sollte sich die Didaktik des Sachunterrichts daher in Bezug auf die mit einer Kultur der Digitalität einhergehende Thematik der Auswirkungen Künstlicher Intelligenz und den Einflüssen auf Forschung und Unterricht verorten. Denn wenn algorithmische Entscheidungssysteme „gesellschaftlich relevante Auswirkungen […] [haben], verbunden mit einem Schadenspotenzial für Individuen und/oder die Gesellschaft“ (VZBV 2019, 9), müssen bildungspolitische und fachdidaktische Konsequenzen – möglichst präventiv – erfolgen.

doi.org/10.35468/5998-03

7 Resümee mit offenen Fragen als Kommentar

Entlang der vorangegangenen Kapitel mit den jeweiligen Schwerpunkten wird abschließend versucht, den Stand der Diskussion zu bündeln, zu schärfen und gewissermaßen als Ausblick oder Auftrag offene Fragen zu benennen. Daraus ergeben sich weiterführende Diskussionen, um die Einbeziehung eines Medialen Lernens im Sachunterricht sowie offene Forschungsfragen, die es zu bearbeiten gilt.

7.1 Lernen *mit* (digitalen) Medien und *über* Digitalisierung im Sachunterricht

In Kapitel 2 werden am Beispiel digitaler Medien bzw. zunehmender Digitalität in Schule und Gesellschaft die allgemein großen Herausforderungen beschrieben, die sich für den Sachunterricht aus seinem Anspruch auf Lebensweltorientierung ergeben. Geprägt durch Kulturen und deren Wandel durch eine zunehmende Digitalisierung vieler Lebensbereiche, kann die Lebenswelt als zu bewältigende (problemorientiert) oder zu gestaltende (konstruktiv) alltägliche Lebenspraxis nicht mehr in einfachen Routinen beschrieben werden. Vielmehr – und das wird in Tagen eingangs benannter Krisen überdeutlich – prägen komplexe und globale Zusammenhänge längst unseren Alltag, in vielen Bereichen unbemerkt und doch existenziell.

Die selbstbestimmte (Mit)Gestaltung der Lebenswelt erfordert zumindest eine Ahnung bzw. Anbahnung von Zusammenhängen und Abhängigkeiten. Das Erlernen und Einüben lebenspraktischer Routinen würde bezogen auf die (digitalen) Medien und den Sachunterricht lediglich deren Bedienung und Nutzung zur Bewältigung von Lernaufgaben zu bestimmten Themen bedeuten.

Nötig ist also ein Lernen *über* Digitalisierung bzw. eine kritisch reflektierende Auseinandersetzung mit den Phänomenen einer Kultur der Digitalität. Eine große Aufgabe für den Sachunterricht, versteht doch kaum jemand all die komplexen Zusammenhänge und sieht sich nicht selten den Eigendynamiken digitaler Technik und dem Manipulationspotenzial ausgeliefert - insbesondere seit der größeren Bedeutung von Machine Learning , KI und BigData (s. Kap. 6).

Benötigt wird eine konsequente Problemorientierung als wichtiges Prinzip der Didaktik des Sachunterrichts, die Kinder mit Ihren Lösungen ebenso ernst nimmt, wie die (Fach)Wissenschaften mit ihren Teilantworten.

Offen bleibt, ob bzw. wie es gelingt, dass Kinder tatsächlich die perspektivischen Angebote für vernetzte Antworten auf ihre (Lebens)Fragen nutzen bzw. wie sie dabei von Lehrkräften des Sachunterrichts konkret unterstützt werden können. Wie sollen geeignete Aufgaben und Lernumgebungen mit entsprechenden Medien für solche anspruchsvollen Bildungsprozesse differenziert gestaltet werden? Zu fragen bleibt auch, wie weit die Komplexität, die wir der Lebenswelt der Kinder zuschreiben, tatsächlich im Erfahrungs- und Fragehorizont der Kinder liegt, bzw.

doi.org/10.35468/5998-03

wie sich hier die Heterogenität heutiger Grundschulklassen zeigt und auswirkt. Schließlich ist zwar für den Sachunterricht die wechselseitige Verbindung eines Lernens *mit* und *über* Medien absolut plausibel, doch scheint das Verhältnis von Medienbildung und Lernen *über* Digitalität noch nicht ausreichend bestimmt. Vielleicht aber stoßen wir hier, wie auch mit dem Versuch, „digitale Bildung“ als Begriff zu etablieren, einmal mehr an die Grenzen, Bildung durch die Ausdifferenzierung in „Bindestrich-Bildungen“ (Köhnlein 2013) institutionell handhabbarer zu machen.

7.2 Digitalisierung und ihre fachdidaktische Fundierung

Im Kapitel 3 wurde dargelegt, dass Schule als Teil und Spiegel der Alltagskultur nicht mehr ohne Digitalität gedacht und gestaltet werden kann – dies schließt an die „großen Fragen“ (Kap. 1) an und spricht besonders dem Sachunterricht die Aufgabe zu, eben in und für diese Kultur der Digitalität zu bilden. Der Fokus liegt auf dem Lernen in einer Kultur der Digitalität und den damit verbunden Implikationen. Sachunterrichtliches Welterschließen kann entsprechend als kommunikativer Prozess beschrieben werden. Kommunikations- und Ausdrucksformen haben sich in einer Kultur der Digitalität verändert, wodurch auch im Sachunterricht anders gestaltet werden muss. So leuchtet ein, dass eine Digitalisierung des Sachunterrichts nicht einfach in der Übertragung von analogen Medien in digitale Formate bedeuten kann, vielmehr müssen die Kriterien für Entwicklung und Einsatz digitaler Medien – über die generell für den Sachunterricht gültigen hinaus – die Spezifika digitalisierter bzw. digital gestützter Wahrnehmung, Gestaltung und Kommunikation sowohl in ihren Chancen wie in ihren Grenzen erfassen. Dabei geht es einerseits um neue Inhalte und Methoden, andererseits um Redefinitionen von vermeintlich sicheren Begriffen wie z. B. „Information“ oder „Wahrheit“. Es bleibt aber zu fragen, ob nicht bestehende Prinzipien und sachunterrichtsdidaktische Rekonstruktionsmethoden mit ihren dynamischen Lebenswelt- (Kind und Gesellschaft) und Wissenschaftsorientierungen bei einer unkritischen bzw. „bequemen“ Unterrichtsplanung nur konsequenter umgesetzt werden müssen. Zu schärfen gilt es ggf. auch, den Bildungsauftrag des Sachunterrichts: Welche Bildung in und für die Kultur der Digitalität als Affirmation ist gewünscht, welche Bildung für eine zukünftige Kultur als Transformation wollen wir Kindern zu ihrer Unterstützung dabei mitgeben? Der pädagogische Charakter dieser Aufgaben macht die enge Vernetzung des Sachunterrichts mit der Grundschulpädagogik deutlich.

7.3 Lehrkompetenzen für die Medienbildung im Sachunterricht

Digitale Medien lassen sich im Sachunterricht *nie* nur als Werkzeuge betrachten, sondern sind immer auch Lerngegenstand im Sinne der „Sache“ selbst. Zu fragen wäre, ob es einen Konsens zwischen Didaktiker*innen und Praktiker*innen gibt,

doi.org/10.35468/5998-03

was einen *sinnvollen* Medieneinsatz im Sachunterricht ausmacht und welche vor allem auch fachlich oder inhaltsbezogenen Kompetenzen auf Seiten der Lehrkräfte dafür notwendig sind.

7.4 Digitalisierung und ihre fachdidaktische Fundierung

Der Fokus auf die für die Gestaltung von Lernumgebungen im Sachunterricht notwendigen Kompetenzen der Lehrkräfte macht deutlich, dass es einerseits darum geht, wann welcher Einsatz digitaler Medien zur Arbeit an einer Sache sinnvoll ist und andererseits darum, die Medienkompetenz der Kinder im Sachunterricht im Sinne einer *kritischen* und *reflektiert-selbstbestimmten* Mediennutzung fördern zu können. Wenn gefordert wird, dass eine veränderte Gesellschaft einer veränderten Unterrichtskultur bedarf, so gilt dies insbesondere für den Sachunterricht, dessen Gegenstand eben diese veränderte Lebenswelt ist.
Wie es gelingen kann, über Aus- und Fortbildung Gestaltungshoheit für eine zukunftsoffene Bildung zurückzugewinnen, bleibt fragwürdig, erscheint doch die Darstellung notwendiger Aus- und Fortbildungen eher auf ein Ausgleichen von Defiziten in der Anpassung an gegenwärtige oder schon fast vergangene Entwicklungen. Hier könnte bzw. müsste viel grundsätzlicher über eine Professionalisierung in diesem Bereich nachgedacht werden, die wirksamer auf Transformation ausgerichtet ist. Dazu bedarf es einer genaueren Bestimmung der Kriterien für die Abwägungsprozesse zum Einsatz digitaler Medien im Sachunterricht, wofür Qualitätskriterien nicht nur für die Medien selbst zu definieren sind, sondern in den Kontext entsprechender Unterrichtskonzepte gestellt werden müssen.

7.5 Sachunterricht und Künstliche Intelligenz

Der Blick auf die künstliche Intelligenz als Phänomen der Digitalisierung liefert in erster Linie Fragen nach Konsequenzen für Sachunterricht und sachunterrichtsdidaktischer Forschung. Damit ist eine nicht nur für den Sachunterricht wichtige Diskussion eröffnet. Dringend zu vertiefen ist im Sinne einer Art Risikofolgenabschätzung, welche Folgen es für die Didaktik als wissenschaftliche Grundlegung der Sachunterrichtspraxis haben könnte, wenn Forschung als Werkzeug, Fundament und Korrektiv zunehmend von einem „Denken in Algorithmen“ bestimmt würde und ob wir das wollten. Unbeantwortet bleibt, welche (Sachunterrichts)Wirklichkeit durch ein zunehmendes „Denken in Algorithmen“ geschaffen wird und wo konkret die geforderten Grenzziehungen liegen. Die notwendige Debatte ist aber eine gesellschaftliche und nicht nur didaktische, zumindest für den Sachunterricht, der sich mit der Lebenswelt von Kindern befasst. Wenn unsere Alltagspraxis mehr und mehr durch Algorithmen und Messbarkeit bestimmt wird und die Algorithmen sich mehr und mehr selbst generieren, so ändert sich der Unterrichtsgegenstand des Sachunterrichts. Mögliche Folgen gilt es zu diskutieren, solange entsprechende Abwägungen noch Einfluss auf unsere

doi.org/10.35468/5998-03

gemeinsame Zukunftsgestaltung haben. Müssen wir nicht angesichts der Herausforderungen für die Zukunft, die sich im Spiegel aktueller Entwicklungen in der Welt wie im Brennglas existenziell zu verschärfen scheinen, Digitalisierung und ihre Implikationen für den Sachunterricht ganz anders diskutieren? Drohende Aufrüstungsspirale und militärisches Denken und Handeln, Abhängigkeiten und Verwundbarkeit durch Rohstoffverteilung, Energiebedarf und digitale Systeme, schwindendes Vertrauen in die Demokratie, mehr als zweifelhaft polarisierende Streit- bzw. Hasskultur über die digitalen Medien, zerstörende ökologische Folgen unseres Lebensstils mit immer dramatischeren Folgen für Ernährung, Gesundheit (Pandemien) und damit den globalen (sozialen) Frieden fordern ein Bildungsverständnis und einen Bildungsauftrag für ein Welt erschließendes Fach wie den Sachunterricht, welche die Kinder stärken für ein Leben in dieser komplexen und herausfordernden Welt.

8 Fazit

Zusammenfassend zeigt sich die Notwendigkeit, das Lernen in einer und über eine Kultur der Digitalität als Aufgabe des Sachunterrichts weiter auszuarbeiten und in Zielen, Inhalten und (medialen) Zugängen zu konkretisieren. Die größte Herausforderung dürfte dem Vernetzungsgedanken des Sachunterrichts folglich darin bestehen, bei der notwendigen sachdidaktischen bzw. sachunterrichtsdidaktischen Rekonstruktion (Gervé 2022) die Komplexität, die sachlichen Tiefen sowie den Lebensweltbezug zu betrachten bzw. zu bearbeiten. Dies ist eine hochanspruchsvolle Aufgabe, wobei Ansätze dazu in diesem Beitrag skizziert wurden. Sicher aber geht dieser Auftrag des Sachunterrichts über eine klassische Medienbildung (vgl. Kerres 2018; vgl. auch Mitzlaff 2010) hinaus. Es bleiben neben vielen Antworten weiterführende Fragen: Müssen nicht Sachunterricht und Digitalisierung weniger fokussiert auf Medien als vielmehr im Sinne der Perspektivenvernetzung im Sinne eines sach-medialen Lernens und damit verstärkt im Kontext politischer und sozialer Bildung diskutiert werden? Können Medien und ihre Wirkungen ohne naturwissenschaftlich-sozio-technisch Betrachtungen bearbeitet werden? Benötigt es dazu nicht passende und konkrete Unterrichtsinhalte, die ein sachdidaktisches Medienlernen ermöglichen? Wer wählt diese auf welcher Grundlage und welchen Kriterien aus?

doi.org/10.35468/5998-03

Literatur

Baumert, J., & Kunter, M. (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9 (4), 469-520.

Baumert, J., & Kunter, M. (2011): Das Kompetenzmodell von COACTIV. In: Kunter, M., Baumert J., Blum W., Klusmann U., Krauss S. & Neubrand M. (Hrsg.): Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Münster, 29-53.

Beißwenger, M. & Burovikhina, V. (2019): Von der Black Box in den Inverted Classroom: Texterschließung kooperativ gestalten mit digitalen Lese- und Annotationswerkzeugen. In: Führer, C. & Führer, F.-M. (Hrsg.): Dissonanzen in der Deutschlehrerbildung. Theoretische, empirische und hochschuldidaktische Rekonstruktionen und Perspektiven für das Fach Deutsch (Bd. 1, Didaktik der deutschen Sprache und Literatur). Münster, 193-222.

Böttinger, T., Irion, T. & Kammerl, R. (Hrsg.) (2022): Primat des Pädagogischen in der Digitalen Grundbildung - Gelingensbedingungen für die Professionalisierung von pädagogischen Akteur/innen. Münster.

Brügelmann, H. (2016): Empirische Studien zum Schreiben mit der Hand. In: Bartnitzky, H., Brinkmann, E., Fruhen-Witzke, A., Hecker, U., Kindler, L. & van der Donk, B. (Hrsg.): Grundschrift. Kinder entwickeln ihre Handschrift. Frankfurt am Main, 55-69.

Carretero Gomez, S., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017): DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281 [30.11.2022].

Döbeli Honegger, B. (2020): Erkenntnisse aus dem Notfallfernunterricht. https://beat.doebe.li/publications/2020-beat-doebeli-honegger-warum-sich-der-notfallfernunterricht-nicht-als-diskussionsgrundlage-eignet.pdf [30.11.2022].

Eichhorn, M., Müller, R. & Tillmann, A. (2017): Entwicklung eines Kompetenzrasters zur Erfassung der ‚Digitalen Kompetenz' von Hochschullehrenden. In: Igel, C. (Hrsg.): Bildungsräume. Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW), Münster, New York, 209-219.

Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J. & Labusch, A. (2019): Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe in Deutschland im zweiten internationalen Vergleich. In: Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M. & Vahrenhold, J. (Hrsg.): ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking. Münster, 113-135.

Eickelmann, B., Drossel, K. & Heldt, M. (2020): Vorteile digital fortgeschrittener Schulen in der Pandemie-Zeit. Ergebnisse einer repräsentativen Lehrkräftebefragung. In: Schulmanagement. Fachzeitschrift für Schul- und Unterrichtsentwicklung, 5 1(3), 28-31.

Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus Bayern (Schultz-Pernice, F., von Kotzebue, L., Franke, U., Ascherl, C., Hirner, C., Neuhaus, B., Ballis, A., Hauck-Thum, U., Aufleger, M., Romeike, R., Frederking, V., Krommer, A., Haider, M., Schworm, S., Kuhbandner, C. & Fischer, F.) (2017): Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt. In: merz Medien + Erziehung Zeitschrift für Medienpädagogik, 61 (4), 65-74.

Gervé, F. & Peschel, M. (2013): Medien im Sachunterricht. In: Gläser, E. & Schönknecht, G. (Hrsg.): Sachunterricht in der Grundschule: entwickeln - gestalten - reflektieren. Frankfurt am Main, 58-77.

Gervé, F. (2019): Digitalisierung und Bildung im Primarbereich. In: Heider-Lang, J. & Merkert, A. (Hrsg.): Digitale Transformation in der Bildungslandschaft - den analogen Stecker ziehen? (Bd. 39, Schriftenreihe Managementkonzepte). Augsburg, 97-114.

Gervé, F. (2022): Sachunterricht in der Informationsgesellschaft. In: Becher, A., Blumberg, E., Goll, T., Michalik, K. & Tenberge, C. (Hrsg.): Sachunterricht in der Informationsgesellschaft (Bd. 32, Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts). Bad Heilbrunn, 17-29.

doi.org/10.35468/5998-03

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn.
Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2021): Sachunterricht und Digitalisierung. Positionspapier.
Gesellschaft für Fachdidaktik (GFD) (2018): Fachliche Bildung in der digitalen Welt. Positionspapier der Gesellschaft für Fachdidaktik. http://www.fachdidaktik.org/wp-content/uploads/2018/07/GFD-Positionspapier-Fachliche-Bildung-in-der-digitalen-Welt-2018-FINAL-HP-Version.pdf [30.11.2022].
Gesellschaft für Informatik, GI (2019): Kompetenzen für die informatische Bildung im Primarbereich. Beilage zu LOG IN, 39 (191/192). https://ddi.uni-wuppertal.de/website/repoLinks/v142_empfehlungen_kompetenzen-primarbereich_2019-01-31.pdf [30.11.2022].
Gryl, I. (2022 (Im Druck)): Sich inspirieren, sich exponieren? Kinder in einer Kultur der Digitalität. In: Irion, T., Peschel, M. & Schmeinck, D. (Hrsg.): Digitalität und Grundschule. Herausforderungen, Impulse und Umsetzungsbeispiele. Frankfurt am Main.
Haider M., Peschel, M. Irion, T., Gryl, I., Schmeinck, D. & Brämer, M. (2022): Die Veränderung der Lebenswelt der Kinder und ihre Folgen für Sachunterricht, Lehrkräftebildung und sachunterrichtsdidaktische Forschung. In: Becher, A., Blumberg, E., Goll, T., Michalik, K. & Tenberge, C. (Hrsg.): Sachunterricht in der Informationsgesellschaft (Bd. 32, Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts). Bad Heilbrunn, 55-72.
Haider, M. & Knoth, S. (2022): "Digitale" Kompetenzen und Technologieakzeptanz bei angehenden Lehrkräften für Grundschulen zu Beginn ihres Lehramtsstudiums.
Hattie, J. (2003): Teachers Make a Difference. What Is the Research Evidence? Australian Council for Educational Research Annual Conference on Building Teacher Quality. Auckland. https://cdn.auckland.ac.nz/assets/education/hattie/docs/teachers-make-a-difference-ACER-(2003).pdf , 1-17.
Huang, C.-J., Wang, Y.-W., Huang, T.-H., Chen, Y.-C., Chen, H.-M., & Chang, S.-C. (2011): Performance evaluation of an online argumentation learning assistance agent. In: Computers & Education, 57(1), 1270–1280.
Huwer, J., Irion, T., Kuntze, S., Schaal, S., & Thyssen, C. (2019): Von TPaCK zu DPaCK: Digitalisierung im Unterricht erfordert mehr als technisches Wissen. In: MNU Journal, 5, 358-364.
ICILS-2018-Berichtsband Deutschland (Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F., Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M. & Vahrenhold, J.) (Hrsg.) (2019): ICILS 2018. Münster.
Irion, T. Peschel, M. & Schmeinck D. (2022 (im Druck)): Grundlegende Bildung in der Digitalität. Was müssen Kinder heute angesichts des digitalen Wandels lernen? In: Irion, T., Peschel, M. & Schmeinck, D. (Hrsg.): Digitalität und Grundschule. Herausforderungen, Impulse und Umsetzungsbeispiele. Frankfurt am Main.
Irion, T. & Eickelmann, B. (2018): Digitale Bildung in der Grundschule: 7 Handlungsansätze. Grundschule, 7, 7-12.
Irion, T. (2016): Digitale Medienbildung in der Grundschule. Primarstufenspezifische und medienpädagogische Anforderungen. In: Peschel, M. & Irion, T. (Hrsg.): Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen - Konzepte - Perspektiven. Frankfurt am Mai, 16-32.
Kaspar, K., Bareth, G., Becker-Mrotzek, M., Großschedl, J., Hofhues, S., Hugger, K.-U., Jost, J., Knopp, M., König, J., Rott, B., Schindler, K., Schmeinck, D. & Wiktorin, D. (2020): Förderung digitalisierungsbezogener Kompetenzen von angehenden Lehrkräften im Projekt DiSK. In: Kasper, K., Becker-Mrotzek, M., Hofhues, S., König, J. & Schmeinck, D. (Hrsg.): Bildung, Schule, Digitalisierung. Münster, New York, 388-394.
Kerres, Michael (2018). Bildung in der digitalen Welt: Wir haben die Wahl. In: denk-doch-mal.de, Online-Magazin für Arbeit-Bildung-Gesellschaft, Ausgabe 02-18 (Berufliches) Lernen in digitalen Zeiten, 6-13.
Klafki, W. (1993): Allgemeinbildung heute - Grundzüge internationaler Erziehung. In: Pädagogisches Forum, 1, 21–28.

doi.org/10.35468/5998-03

KMK (2012): Medienbildung in der Schule. Beschluss der Kultusministerkonferenz. Berlin.

KMK (2016): Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF._vom_07.12.2017.pdf [30.11.2022].

KMK (2021): Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt". https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf [30.11.2022].

Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013): What Is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? In: Journal of Education, 193 (3), 13-19. http://www.bu.edu/journalofeducation [01.12.2022].

Köhnlein,W. (2013): Forum 20 Jahre GDSU. Hoffnungsvolle Anfänge und bleibende Aufgaben. In: Fischer, H.J., Giest, H. & Pech, D. (Hrsg.): Der Sachunterricht und seine Didaktik (Jahresband 23). Bad Heilbrunn, 15-21.

Kunkel, C. & Peschel, M. (2020): Lernen mit und über Digitale Medien im Sachunterricht. Entwicklung eines vielperspektivischen Konzepts zur Erschließung Digitaler Medien. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie Und Praxis Der Medienbildung, 17 (Jahrbuch Medienpädagogik), 455-76. https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.05.18.X.

Mitzlaff, H. (2010): ICT in der Grundschule und im Sachunterricht. Gestern - heute - morgen - Ein Blick zurück nach vorne. In: Peschel, M. (Hrsg.): Neue Medien im Sachunterricht. Gestern - Heute - Morgen. Baltmannsweiler, 7-29.

Mitzlaff, H. (2016): Medien inklusive - inklusive Mediendidaktik. In: Peschel, M. (Hrsg.): Mediales Lernen. Beispiele für eine inklusive Mediendidaktik. Baltmannsweiler, 17-34.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020): TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/ [30.11.2022].

Peschel, M. (2016): Mediales Lernen. Beispiele für eine inklusive Mediendidaktik. Kinder.Sachen. Welten - Dimensionen des Sachunterrichts. 7. Auflage. Baltmannsweiler.

Peschel, M. (2021). Demokratie und Digitalisierung im Sachunterricht. In T. Simon (Hrsg.): Demokratie im Sachunterricht – Sachunterricht in der Demokratie. Beiträge zum Verhältnis von Demokratie(lernen) und Sachunterricht(sdidaktik). Wiesbaden, 131-145.

Peschel, M., Fischer, M., Kihm, P., & Liebig, M. (2021): Fragen der Kinder – Fragen der Schule – Fragen an die Sache. Die Kinder-Sachen-Welten-Frage (KSW-Frage) als Element einer neuen Lernkultur im Sinne der didaktischen Inszenierung eines vielperspektivischen Sachunterrichts. In: Peschel, M. (Hrsg.): Didaktik der Lernkulturen (Bd. 153, Beiträge zur Reform der Grundschule). Frankfurt am Main, 231-250.

Peschel, M. (2022): Digital literacy - Medienbildung im Sachunterricht. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S., & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 3. Auflage. Bad Heilbrunn, 188-197.

Schmeinck, D. (2020): Auf die pädagogische und didaktische Implementierung durch die Lehrkräfte kommt es an. Digitale Technologien, online Materialien und Lernplattformen allein machen noch keinen guten Unterricht. In: Grundschule aktuell. Heft 152, 11.

Schmeinck, D., Irion, T. & Peschel, M. (2022 (im Druck)): Von der Digitalisierung zur Digitalität. Einleitung. In: Irion, T., Peschel, M. & Schmeinck, D. (Hrsg.): Digitalität und Grundschule. Herausforderungen, Impulse und Umsetzungsbeispiele. Frankfurt am Main.

Schrackmann, I., Knüsel, D., Moser, Th., Mitzlaff, H. & Petko, D. (2008): Computer und Internet in der Primarschule. Theorie und Praxis von ICT im Unterricht mit 20 Videobeispielen auf zwei DVDs. Oberentfelden.

Schwippert K., Scholz L. A., Beese C., Kasper D., Schulz-Heidorf K. & Girelli A.-L. (2020): Ziele, Anlage und Durchführung der Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS 2019). In: Schwippert, K., Kasper, D., Köller, O., McElvany, N., Selter, C., Steffensky, M. &

Wendt, H. (Hrsg.): Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich. Münster, 25-55.
Schworm, S. & Haider, M. (2021): Digitale Medien und Medienkompetenz in der Grundschule. In: Haider, M. & Knoth, S. (Hrsg.): Digitale Medien im Sachunterricht der Grundschule in Theorie und Praxis. Hamburg, 4-6.
Stalder, F. (2016): Kultur der Digitalität. Berlin.
Trevisan, P. (2018): Natur, Mensch, Gesellschaft – ein vielperspektivisches und integratives Fach. In: Trevisan, P., & Helbling, D. (Hrsg.): Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft. Studienbuch für den kompetenzorientierten Unterricht im 1. und 2. Zyklus. Bern, 23-55.
Valtonen, T., Sointu, E. T., Mäkitalo-Siegl, K., & Kukkonen, J. (2015): Developing a TPACK measurement instrument for 21st century pre-service teachers. In: Seminar.net, 11 (2).
VZBV (2019): „Algorithmenkontrolle. Positionspapier des Verbraucherzentrale Bundesverbands (vzbv)“, Studie der VZBV. https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/2019/05/02/19-01-22_zweig_krafft_transparenz_adm-neu.pdf [30.11.2022]
Wulff, P., Buschhüter, D., Westphal, A. & Borowski, A. (2020): Potentiale automatischer Sprachverarbeitung für die Fachdidaktik. In: Habig, S. (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Wien 2019 (GDCP, 40). Universität Duisburg-Essen, 49.
Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019): Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education-where are the educators? In: International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16 (39), 1-27.

doi.org/10.35468/5998-03

René Schroeder

Potentiale und Barrieren beim Einsatz digitaler Medien im inklusiven naturwissenschaftlichen Sachunterricht – Ergebnisse eines systematischen Reviews

Digital supported learning can be a key strategy to foster inclusive science. Using digital tools aims at a more adaptive and individualized teaching, reducing specific learning-barriers in primary science classrooms. Results from a systematic review show which concepts are already available and which evidence can support the postulated potentials in digital inclusive science.

1 Naturwissenschaftliche Grundbildung als Teil inklusiven Sachunterrichts

Der für die Grundschule zentrale Anspruch grundlegender, allgemeiner Bildung (Miller 2019) realisiert sich in besonderer Weise im Sachunterricht durch seine Vermittlungsrolle zwischen Kind, Sache und Welt (Kaiser 2013). Transportiert man die Idee allgemeiner und damit grundlegender Bildung in das 21. Jahrhundert rücken mit den Themenfeldern Digitalisierung, Inklusion und naturwissenschaftliche Grundbildung drei zentrale Herausforderungen in den Fokus, die jeweils engverknüpft sind mit Fragen gesellschaftlicher Teilhabe an und durch Bildung als schulischer Zukunftsaufgabe (Abels 2020). Diese sind dabei nicht separat voneinander zu betrachten, sondern interdependent zueinander. Inklusion bedeutet diesbezüglich Teilhabe in, an und durch Medien, sodass nicht nur Diversität in medialen Darstellungen sowie eine barrierefrei Mediennutzung Zielperspektiven sind, sondern das Lernen mit und über digitale Medien Zugänge zu Bildung eröffnen kann (Zorn et al. 2019). Ein ähnlich reziprokes Verhältnis realisiert sich in einem naturwissenschaftlichen Unterricht, der alle Lernenden in ihren vielfältigen Voraussetzungen adressiert und damit „die Partizipation an individualisierten und gemeinschaftlichen fachspezifischen Lehr-Lern-Prozessen zur Entwicklung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung ermöglicht“ (Menthe et al. 2017, 801). Durch einen inklusiven Unterricht erhalten einerseits alle Schülerinnen und Schüler Zugang zu hochwertiger naturwissenschaftlicher Bildung, andererseits fördert

doi.org/10.35468/5998-04

diese wiederum gesellschaftliche Teilhabe in einer stark durch naturwissenschaftliche Erkenntnisse geprägten Gesellschaft. Dazu muss der Unterricht alle vier Zielebenen naturwissenschaftlicher Bildung (Stinken-Rösner et al. 2020) in den Blick nehmen. Der Unterricht fördert die Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Kontexten (A), was gemäß dem GDSU-Perspektivrahmen (GDSU 2013) der Ableitung von Konsequenzen aus naturwissenschaftlichen Erkenntnissen für das Alltagshandeln (DAH NAWI 4) entspricht. Es werden naturwissenschaftliche Inhalte (B) gelernt, z. B. zu Eigenschaften von Stoffen bzw. Körpern (TB NAWI 1) oder den Entwicklungs- und Lebensbedingungen von Lebewesen (TB NAWI 5) (ebd.). Ebenso gehört dazu das Betreiben naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung (C), z. B. die sachorientierte Untersuchung von Naturphänomenen (DAH NAWI 1) oder die Aneignung und Anwendung naturwissenschaftlicher Methoden (DAH NAWI 2). Schließlich beinhaltet dies ein Lernen über die Naturwissenschaften (D), wozu Bewertung und Reflexion naturwissenschaftlicher Erkenntnisprozesse (DAH NAWI 5) gehören. Die damit verbundene forschende Haltung kann als bedeutsames Merkmal inklusiven Sachunterrichts gelten (Pech et al. 2018), erfordert für die Umsetzung aber eine adaptive Unterrichtsgestaltung und konstruktive Lernunterstützung (Schomaker 2019).

2 Adaptive Unterrichtsgestaltung und konstruktive Lernunterstützung – digital und inklusiv?

Adaptivität, als Bemühen um ein optimales Passungsverhältnis zwischen den individuellen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler und den Anforderungen und Möglichkeiten des jeweiligen Lernangebotes, kann als leitendes Prinzip im Umgang mit Heterogenität (Hertel 2014) bzw. als bedeutsames Merkmal inklusiven Sachunterrichts (Schomaker 2019) gelten. Insbesondere gezielte Scaffolds zur Unterstützung von Schülerinnen und Schülern mit gering ausgeprägtem Vorwissen bzw. weniger Vorerfahrungen erscheinen hierbei lernwirksam zu sein (Adl-Amini & Hardy 2017; Lange-Schubert & Tretter 2017). Mit dem Einsatz digitaler Medien im naturwissenschaftlichen (Sach-)Unterricht wird diesbezüglich die Hoffnung stärkerer Individualisierung des Lernens verbunden (Stinken-Rösner & Abels 2021). Als Form adaptiver Lernunterstützung wird mit dem Einsatz digitaler Medien die Erwartung verknüpft, naturwissenschaftstypische Barrieren, wie ein zu hohes Abstraktionsniveau, Anforderung im Umgang mit Schrift-/Fachsprache, Verknüpfung von Alltags- und Modellvorstellungen etc., reduzieren zu können (ebd.). Multimedialität, Multicodierung und verstärkte Interaktivität als Merkmale digitaler Medien sollen helfen allen Schülerinnen und Schülern einen Zugang zu naturwissenschaftlichen Inhalten und Methoden zu ermöglichen (Küpper & Weck 2021). Sind digitale Medien entsprechend gestaltet und demnach adaptiv, kann eine passgenaue Steuerung der inhaltsbezogenen kognitiven

doi.org/10.35468/5998-04

Belastung bezogen auf den jeweiligen Lerngegenstand gelingen. Sachfremde kognitive Belastungen, z. B. durch hohe Schriftsprachanteile oder wenig strukturierte Lernmaterialien, sollen reduziert und gleichzeitig die lernrelevante kognitive Verarbeitung gefördert werden (Böhme et al. 2020). Ob digitale Medien diese Erwartungen einlösen können, hängt stark vom jeweils aufgabenbezogenen Einsatz ab. Angelehnt an das SAMR-Modell von Puenedura (2012) weisen Böhme et al. (2020) daraufhin, dass digitale Medien tradierte Aufgabenformate nicht einfach nur ersetzen (Substitution) dürfen, sondern mindestens die Lernmöglichkeiten erweitern (Augmentation) sollten. Optimalerweise ergeben sich aber um- oder neugestaltete Aufgabenformate (Modifikation, Redefinition), welche die bisherigen didaktischen Möglichkeiten gemäß des erweiterten Heterogenitätsspektrums in inklusiven Lerngruppen vergrößern und innovierend wirken.

3 Forschungsmethodisches Vorgehen

Wie zuvor skizziert werden mit dem Einsatz digitaler Medien spezifische Hoffnungen an eine Überwindung naturwissenschaftsspezifischer Barrieren für ein gemeinsames Lernen aller Schülerinnen und Schüler (Stinkens-Rösner & Abels 2021) verbunden. Zu klären ist, ob diesbezüglich, auch im internationalen Kontext, bereits Konzepte und Tools zur Verfügung stehen und ob Forschungsbefunde die postulierten Potentiale bestätigen oder sich ggf. Probleme für den unterrichtlichen Einsatz erkennen lassen. Es ergeben sich somit drei Teilfragestellungen, die mit Hilfe des Reviews beantwortet werden sollen:
Welche Konzepte und Tools für eine digitale Lernunterstützung im inklusiven, naturwissenschaftlichen (Sach-)Unterricht liegen bereits vor? (Q1)
Welche Potentiale wie Barrieren für inklusiven naturwissenschaftlichen (Sach-) Unterricht werden adressiert? (Q2)
Welche Erkenntnisse gibt es zu möglichen Wirkeffekten auf das fachliche und/ oder überfachliche Lernen von Schülerinnen und Schülern mit unterschiedlichen Voraussetzungen im Grundschulalter? (Q3)
Für das systematische Review (Gough et al. 2017) wurden die beiden facheinschlägigen Datenbanken FIS Bildung sowie ERIC mehrmals, zuletzt im Februar 2022, mit folgendem Algorithmus durchsucht: Es wurden jeweils drei Begriffsgruppen für die Suche gebildet und mit dem Operator „UND“ verknüpf. Die erste Gruppe bestand lediglich aus dem Begriff digi*, die zweite Gruppe schloss die Begriffe inkl*, inclus*, Sonderpädaogogik*, special educational needs ein, zur dritten Gruppe gehörten die Begriffe natur*, bio*, phy*, chem*, Sachunterricht*, STEM. Berücksichtig wurden nur Publikationen in deutscher oder englischer Sprache im Zeitraum von Januar 2001 bis Februar 2022. Abzüglich von Duplikaten ergab die Suche 357 Treffer. Diese wurden gemäß der zuvor definierten Ausschlusskriterien, z. B. kein Bezug zu naturwissenschaftlichem Unterricht oder

doi.org/10.35468/5998-04

fehlende Inklusionsrelevanz, anhand ihrer Abstracts gefiltert. Ergänzend fand ein händischer Einschluss von 12 Publikationen statt. Es handelt sich primär um Artikel in Herausgeberwerken der letzten drei Jahre, die inhaltlich einschlägig jedoch nicht separat in den Datenbanken gelistet sind. Insgesamt konnten N = 38 Publikationen[1] für die vertiefende Analyse genutzt werden. Diese verteilen sich über die verschiedenen Schulstufen hinweg. Der Fokus liegt an dieser Stelle auf den insgesamt 11 Publikationen, die spezifisch den Primarbereich adressieren. Damit entfällt ca. 1/3 der gesichteten Publikationen auf diese Schulstufe. Acht Beiträge sind konzeptionell angelegt, der Rest verteilt sich auf quantitative (N = 10), qualitative (N = 13) oder als mixed-methods angelegte (N = 7) Forschungsbeiträge. Für den Primarbereich lassen sich 9 empirisch Beiträge identifizieren.

4 Potentiale digitaler Tools – Ergebnisse des systematischen Reviews

Da der Inklusionsbegriff sehr vielschichtig und auch unscharf sein kann (Haug 2017), ist zunächst zu klären, welche Zielgruppen, in den verschiedenen Beiträgen und Studien adressiert werden. Für den Primarbereich fokussieren drei Publikationen (N = 3) spezifische Problemlagen bzw. Förderbedarfe, in Form von ADHS (N = 1) oder Kindern mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung (N = 2). Vier Beiträge (N = 4) richten sich an eine nicht weiter spezifizierte heterogene oder inklusive Zielgruppe. Jeweils zwei Publikationen adressieren gezielt sprachliche Heterogenität (N = 2) oder soziale Benachteiligung (N =2).
Betrachtet man die einzelnen Beiträge (Q1) nach ihrer vorrangig adressierten Zielebene naturwissenschaftlichen Lernens, beschäftigt sich die Mehrheit der Publikationen (N = 5) mit Tools, wie sachunterrichtliche Inhalte (A) mit Hilfe digitaler Medien anders dargestellt bzw. erschlossen werden können. Dies geschieht etwa durch den Einsatz von Audiodigitalstiften (Haas & Pusch 2020) zur inhaltlichen Neugestaltung von Arbeitsblättern oder um einen inhaltlichen Austausch über multimedial gestützte Lerngeschichten (Rivera et al. 2017) zu fördern. Auf Ebene naturwissenschaftlicher Erkenntnismethoden (C) stehen im Beitrag von Küppers und Weck (2021) das Experimentieren mit Versuchsanleitungen im EBook-Format im Fokus. Kim (2016) beschreibt eine Studie zur Förderung des Modellierens zum Tag-Nacht-Phänomen unter Nutzung verschiedener Repräsentationsebenen. Nur in jeweils einer Untersuchung werden digitale Medien eingesetzt, um entweder Naturwissenschaften im Kontextbezug zu betrachten (Eysink et al. 2020) oder ein Lernen über das Wesen der Naturwissenschaften (Martinez-Àlvarez 2017) anzuregen. Der Einsatz digitaler Medien erfolgt, ähnlich wie bei den Publikationen

1 Eine tabellarische Übersicht zur Gesamtheit der einbezogenen Beiträge kann beim Autor angefragt werden. Aufgrund der begrenzten Seitenzahl kann diese hier nicht abgedruckt werden.

doi.org/10.35468/5998-04

zum Sekundarbereich, mit deutlichem Schwerpunkt auf der variierenden Vermittlung von Inhalten, wohingegen weitergehende Zielaspekte oder auch alternative Zugänge zu naturwissenschaftlichen Methoden, die im Sekundarbereich noch eine größere Rolle (N = 7) spielen, eher vernachlässigt werden. Die aufgabenbezogene Funktion liegt dabei vorrangig auf Ersetzen (N = 1) oder Erweitern (N = 4) bisheriger Lernangebote. So werden zuvor analoge Aufgabenstellungen durch ein digitales Format ersetzt (Shaw & Lewis 2005) ohne dieses inhaltlich zu verändern. Eine Erweiterung findet etwa durch zusätzliche sprachliche Scaffolds bei einer Instruktion per iPad (Lee & Tu 2016) statt oder E-Books reichern die Experimentieranweisungen durch interaktive bzw. multimodale Elemente an (Küpper & Weck 2021). Einzelne Beiträge zeigen aber auch Möglichkeiten auf, wie sich stärker modifizierte (N = 1) oder völlig neugestaltete (N = 2) Aufgabenformate schaffen lassen. Ein Beispiel ist die digitale Lernumgebung BE COOL!, bei der die Schülerinnen und Schüler im digitalen Raum forschend aktiv werden und dabei neue Kooperations- und Kommunikationsformate erproben können (Eysink et al. 2020). Ein weiteres Beispiel ist der Einsatz von Digitalkameras durch die Kinder, um Aspekte von „Naturwissenschaften“ in ihrer Lebenswelt zu erfassen und kommentiert, digital zu teilen (Martinez-Álvarez 2017).
Aus der Auswertung der Publikationen ergeben sich, in Übereinstimmung mit ersten konzeptionellen Beiträgen (z. B. Stinkes-Rösner & Abels 2021), besondere Potentiale des Einsatzes digitaler Medien (Q2). Eine spezifische Stärke liegt in der Nutzung multimodaler Zugangsweisen (z. B. Kim 2016), um adaptiv verschiedene Veranschaulichungs- und Darstellungsformen auf Modellebene zu realisieren. Ebenfalls als Aspekte eines stärker adaptiven Unterrichts kann die Möglichkeit eines unmittelbaren (Peer-)Feedbacks durch das Tool (Eysink et al. 2020; Rivera et al. 2017) gesehen werden. Spezifisch abgestimmte, digitale Aufgabeformate für Schülerinnen und Schüler mit Unterstützungsbedarfen können das On-Task-Verhalten sowie das fachliche Lernen verbessern (z. B. Shaw & Lewis 2005). Auch kann die Motivation für naturwissenschaftliches Lernen durch eine digitale Lernumgebung gesteigert werden (Rivera et al. 2017). Spezifische Barrieren werden hingegen kaum expliziert. Neben der Frage nach den jeweils vorausgesetzten digitalen Kompetenzen im Umgang mit jeweiligen Tools, dürften eher die bestehende Zurückhaltung beim Einsatz digitaler Medien auf Seiten der Lehrkräfte sowie die eingeschränkte Verfügbarkeit geeigneter Medien (Schroeder 2020) ein Hindernis darstellen. Auch hinsichtlich der Wirksamkeit (Q3) fehlt es bisher an gesicherten Erkenntnissen. Hier lassen sich bei aller Vorsicht aufgrund teils methodischer Einschränkungen, wie fehlender Kontrollgruppe oder nur sehr geringer Stichprobengröße, übergreifend leicht positive Effekte konstatieren. So konnten Hawkins et al. (2019) in ihrer Studie eine signifikante Steigerung der leistungsbezogenen Motivation durch Einsatz digitaler Lernspiele in der Gruppe 9-10 Jähriger ermitteln. Positive Effekte für das Verständnis von Fachsprache

doi.org/10.35468/5998-04

in einer sprachlich heterogenen Lerngruppe ergaben sich bei digital vermittelten Instruktionen über iPad (Lee & Tu 2016). Einen signifikant höheren fachlichen Lernzuwachs sowie mehr on-task-Verhalten konnten Shaw und Lewis (2005) in ihrer Studie mit digitalen Aufgabenstellungen bei Schülerinnen und Schülern mit ADHS nachweisen. Ebenfalls einen signifikanten Zuwachs an Fachwissen aber auch digitaler Kompetenz erreichten Rivera et al. (2017) durch den Einsatz von „multi media shared storys".

5 Digital = inklusiv? Implikationen und Perspektiven

Aus Basis eines systematischen Literaturreviews konnte ein Überblick über den bisherigen Forschungsstand zu digitalen Medien im Rahmen inklusiven naturwissenschaftlichen Sachunterrichts gewonnen werden. Als Limitation ist dabei die Beschränkung auf die gewählten Suchbegriffe zu beachten. Im Ergebnis wird erkennbar, dass trotz verstärkter Forschungsaktivitäten in den letzten fünf Jahren, es einen Mangel an verfügbaren und in ihrer Wirksamkeit überprüfter Konzepte und Tools für den Einsatz in der Primarstufe gibt. Bisher vorhandene Tools adressieren vorrangig den inhaltlichen Vermittlungsaspekt. Dies kann aber als Beitrag zur Partizipation an naturwissenschaftlicher Grundbildung nicht ausreichen, wenn ein Lernen in Kontexten sowie zum Wesen der Naturwissenschaften eher unberücksichtigt bleiben. Eine aufgabenbezogene Lernunterstützung auf Ebene der Erweiterung (Augmentation) analoger Formate, die Chancen für eine höhere unterrichtliche Adaptivität bietet, steht im Vordergrund. Einzelne Beiträge zeigen aber auch, dass sich ganz neue Aufgabenformate und damit Teilhabemöglichkeiten schaffen lassen. Dieses Potential müsste zukünftig mehr genutzt werden. Konkrete Barrieren für den Einsatz digitaler Medien, z. B. vorausgesetzte digitale Medienkompetenz oder die mit komplexen Formaten einhergehende sachfremde kognitive Belastung (Böhme et al. 2020), werden bisher kaum thematisiert. Zukünftige Forschung müsste dies in den Blick nehmen, um die Nutzbarkeit besser abschätzen zu können.

doi.org/10.35468/5998-04

Literatur

Abels, S. (2020): Naturwissenschaftliche Kompetenzen und Inklusion – Inklusion durch Kompetenzorientierung? In: Habig, S. (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Kompetenzen in der Gesellschaft von morgen. GDCP-Jahrestagung in Wien 2019. Essen, 20-30.

Adl-Amini, K., & Hardy, I. (2017): Zum Umgang mit Heterogenität im naturwissenschaftlichen Sachunterricht: Gegenseitige Unterstützung von Schülerinnen und Schülern mit unterschiedlichen Lernausgangslagen beim tutoriellen Lernen. In: Hellmich, F. & Blumberg, E. (Hrsg.), Inklusiver Unterricht in der Grundschule. Stuttgart, 248-267.

Böhme, R., Munser-Kiefer, M., & Prestridge, S. (2020): Lernunterstützung mit digitalen Medien in der Grundschule. In: Zeitschrift für Grundschulforschung, 13 (1), 1-14.

Eysink, T. H. S., van Dijk, A. M., & de Jong, T. (2020): BE COOL! A Digital Learning Environment to Challenge and Socially Include Gifted Learners. In: Educational Technology and Development, 68 (5), 2373-2393.

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts [GDSU] (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht (2. Aufl.). Bad Heilbrunn.

Gough, D., Oliver, S., & Thomas, J. (Hrsg.) (2017): An Introduction to Systematic Reviews (2. Aufl.). Los Angeles.

Haas, E., & Pusch, A. (2020): Audiodigitale Stifte im Sachunterricht. Eine neue Möglichkeit für Arbeitsblätter? In: Brandt, B, Bröll, L. & Dausend, H. (Hrsg.): Digitales Lernen in der Grundschule II. Aktuelle Trends in Forschung und Praxis. Münster, 146-157.

Haug, P. (2017): Understanding inclusive education: ideals and reality. Scandinavian Journal of Disablitiy Research, 19(3), 206-217.

Hawkins, I., Ratan, R., Blair, D., & Fordham, J. (2019): The Effects of Gender Role Stereotypes in Digital Learning Games on Motivation for STEM Achievement. In: Journal of Science Education and Technology, 28 (6), 628-637.

Hertel, S. (2014): Adaptive Lerngelegenheiten in der Grundschule. Merkmale, methodisch-didaktische Schwerpunktsetzungen und erforderliche Lehrerkompetenzen. In: Kopp, B, Martschinke, S., Munser-Kiefer, Haider, M., Kirschhock, E.-M., Ranger, G. & Renner G. (Hrsg.): Individuelle Förderung und Lernen in der Gemeinschaft. Wiesbaden, 19-34.

Kaiser, A. (2013): Neue Einführung in die Didaktik des Sachunterrichts Baltmannsweiler.

Kim, M. S. (2016): Multimodal Modeling Activities with Special Needs Students in an Informal Learning Context: Vygotsky Revisited. EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education, 13(6), 2133-2154.

Küpper, A., & Weck, H. (2021): Experimentelle Unterrichtsphasen im inklusiven Physikunterricht mit digitalen Medien gestalten. In: Hundertmark, S., Sun, X., Abels, S., Nehring, A., Schildknecht, R., Seremet, V. & Lindmeier, C. (Hrsg.): Naturwissenschaftsdidaktik und Inklusion. Weinheim; Basel, 10-25.

Lange-Schubert, K., & Tretter, T. (2017): Inklusives Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Vom guten Unterricht in heterogenen Lerngruppen. In: Hellmich F. & Blumberg, E. (Hrsg.): Inklusiver Unterricht in der Grundschule. Stuttgart, 268-293.

Lee, L., & Tu, X. (2016): Digital Media for Low-Income Preschoolers' Effective Science Learning: A Study of iPad Instructions with a Social Development Approach. Computers in the Schools, 33(4), 239-252.

Martínez-Álvarez, P. (2017). Multigenerational learning for expanding the educational involvement of bilinguals experiencing academic difficulties. Curriculum Inquiry, 47(3), 263-289.

Menthe, J., Abels, S., Blumberg, E., Fromme, T., Marohn, A., Nehring, A., & Rott, L. (2017): Netzwerk Inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht. URL: https://www.gdcp.de/images/tb2017/TB2017_800_Menthe.pdf [09.2022].

Miller, S. (2019): Primarstufe. In: Harring, M., C. Rohlfs, C. & Gläser-Zikuda, M. (Hrsg.): Handbuch Schulpädagogik. Münster, 116-126.

doi.org/10.35468/5998-04

Pech, D., Schomaker, C., & Simon, T. (2018). Inklusion sachunterrichts-didaktisch gedacht. In: Pech, D., Schomaker, C. & Simon, T. (Hrsg.): Sachunterricht & Inklusion: Ein Beitrag zur Entwicklung. Baltmannsweiler, 10-25.

Rivera, C. J., Hudson, M. E., Weiss, S. L., & Zambone, A. (2017). Using a Multicomponent Multimedia Shared Story Intervention with an iPad to Teach Content Picture Vocabulary to Students with Developmental Disabilities. In: Education and Treatment of Children, 40 (3), 327-352.

Schomaker, C. (2019): Auf dem Weg zur Inklusion!? - Inklusiver Sachunterricht im Spannungsfeld von Fachdidaktik und Pädagogik. In: Baumert, B. & Willen, M. (Hrsg.): Zwischen Persönlichkeitsbildung und Leistungsentwicklung. Fachspezifische Zugänge zu inklusivem Unterricht im interdisziplinären Diskurs. Bad Heilbrunn, 105-110.

Schroeder, R. (2020): Inklusiver Sachunterricht zwischen Kind- und Materialorientierung – Mediennutzung und Motive der Medienauswahl im Fokus einer explorativen Lehrkräftebefragung. In: Zeitschrift für Grundschulforschung, 2020 (1), 1-17.

Shaw, R., & Lewis, V. (2005): The impact of computer-mediated and traditional academic task presentation on the performance and behaviour of children with ADHD. In: Journal of Research in Special Educational Needs, 5 (2), 47-54.

Stinken-Rösner, L., & Abels, S. (2021): Digitale Medien als Mittler im Spannungsfeld zwischen naturwissenschaftlichem Unterricht und inklusiver Pädagogik. In: Hundertmark, S., Sun, X., Abels, S., Nehring, A., Schildknecht, R., Seremet, V. & Lindmeier, C. (Hrsg.): Naturwissenschaftsdidaktik und Inklusion. Weinheim; Basel, 161-175.

Stinken-Rösner, L., Rott, L., Hundertmark, S., Baumann, T., Menthe, J., Hoffmann, T., Nehring, A. & Abels, S. (2020): Thinking Inclusive Science Education from two Perspectives: Inclusive Pedagogy and Science Education. RISTAL, 2020 (3), 30-45.

Zorn, I., Schluchter, J.-R., & Bosse, I. (2019). Theoretische Grundlagen inklusiver Medienbildung. In: Bosse, I., Schluchter, J.-R. & Zorn I. (Hrsg.): Handbuch Inklusion und Medienbildung. Weinheim; Basel, 16-33.

doi.org/10.35468/5998-04

Ines Oldenburg

Sprachgesteuertes digitales Lernen im Sachunterricht im Rahmen von game-based learning – Eine UserXperience Studie

Gamification and game-based learning are considered to be elements of teaching that promote learning (Florio-Hansen 2020). Positive effects of quiz methods on exam results can be demonstrated (Roedinger III et al. 2011). Particular benefits are described from digital learning materials that are also used outside the school context (Geimza et al. 2012). Access should be designed with as few barriers as possible. This study addresses the question: How can a language-based learning app support learning in science classes of inclusive learning groups? For this purpose, special test formats were created in the thematic context of science lessons, fed into the app and tested. The testing was carried out with 48 children of primary school age, some of them with special educational needs and three of their teachers. Methodologically, the study was designed using the UX design (Moser 2012). Qualitative findings (school children; teachers) prove the opportunities of learning through gaming, the language control enables barrier-free access.

1 Gamification und game-based learning als lernförderliche Elemente des Unterrichts mit digitalen Lernmaterialien – empirische Befunde

Die Forschungen zum digitalen, game-based learning zeigen sich als ein heterogenes Feld hinsichtlich verschiedener Einflussfaktoren, deren Ergebnisse wie folgt zusammengefasst werden können: Spielerisches (digitales) Lernen hat häufig einen positiven Effekt auf den Lernerfolg von Schüler*innen. Dieser Lernerfolg ist allerdings maßgeblich vom Gamedesign, der Lernumgebung, den individuellen Lernvoraussetzungen sowie dem Unterrichtsfach abhängig (z. B. Hussein et al. 2022). Positive Effekte von „Quiz-Methoden“ auf die Prüfungsergebnisse können nachgewiesen werden (z. B. Roedinger III et al. 2011). Ein solcher Wettbewerbscharakter beeinflusst den Lernerfolg positiv (vgl. Acquah & Katz 2020; Chen et al. 2020). Dieser positive Einfluss kann insbesondere für das Fach Mathematik sowie in den Natur- und Sprachwissenschaften nachgewiesen werden (vgl. Chen

doi.org/10.35468/5998-05

et al. 2020, 1865). Andererseits finden sich in der Literatur auch Hinweise dafür, dass ein entsprechender Wettbewerbscharakter zur Demotivierung führt (vgl. Acquah & Katz 2020, 22). Game-based learning ist aktuell auch für das schulische Lernen im Rahmen des Einsatzes von digitalen Lernmaterialien zunehmend von Bedeutung. Besonderer Nutzen wird digitalen Lernmaterialien, die auch außerhalb des Schulkontextes eingesetzt werden, zugeschrieben (Geimza et al. 2012). Die Zugänge sollten möglichst barrierearm gestaltet sein. Hillmayr et al. (2020) nehmen folgende Klassifikationen von digitalen Tools im Unterricht vor: Drill- and Practice-Programme, Digitaler Tutor, Intelligenter digitaler Tutor, Hypermedia, Dynamische mathematische Visualisierungen, Virtual Reality. Im Hinblick auf deren Lernförderlichkeit untersuchen sie als Zielgruppe Schüler*innen der Sekundarstufe I in den Fächern Mathematik und Naturwissenschaften. Es zeigt sich (stark zusammenfassend), dass die Art des Tools dabei kein signifikanter Moderator ist.

2 Nutzung einer sprachbasierten Lern-App im Bereich Sachunterricht – „Levooba Kids[1]“: Wie funktioniert die App? Welche „Wirkungshoffnungen“ werden firmenseitig artikuliert?

Die dargelegten empirischen Befunde hinsichtlich der Nutzung eines digitalen Tools im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht, das Elemente des Spielerischen wie des Wettkampfs zeigt, legen den Einsatz eines solchen Tools auch im Sachunterricht nahe. Ein Tool, das diese Charakteristika zeigt, ist die App „Levooba Kids“, die rein sprachbasiert arbeitet und nach Hillmayr et al. (2020) als „Drill-and-Practice-Programm“ klassifiziert werden kann. Die Funktionsweise wird firmenseits so beschrieben: Levooba Kids ist ein sprachgesteuertes Alexa-Quiz für Grundschulkinder, um gemeinsam mit Freund*innen Schulstoff zu wiederholen und dabei „Peasy, das Superhirn“, herauszufordern. Die Anwendung funktioniert aber auch im Alleinspielermodus. Lehrkräfte können bei Levooba Kids Aufgaben passend zum Lernstoff erstellen und sie individuell an den Lernstand einzelner anpassen. Wenn kein von der Lehrkraft gestaltetes Quiz zugänglich ist, dann können die Schüler*innen auf frei zugängliche Quizze zugreifen. Dieser Zugriff kann in Deutschland außerhalb des Schulunterrichts erfolgen (s.u., datenschutzrechtliche Bestimmungen), aber die unterrichtliche Kontextualisierung ist so zumindest möglich. Diese durchaus komplexe Vernetzung von Unterricht und außerunterrichtlicher Nutzung ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung, aber auch ein Nebenergebnis, dem weitere User-Studien folgen werden.

---

1 Ein besonderer Dank geht an Sandra Noa, Co-Founderin von LEVOOBA, die allen Beteiligten des Projekts eine neue und veränderte Sicht auf digitales Lernen ermöglicht hat.

doi.org/10.35468/5998-05

Die App ist verfügbar in USA, UK und in Deutschland. Sie ist mit Hilfe der Alexa-App plattformübergreifend auf jedem Smartphone nutzbar.
Firmenseits werden folgende „Wirkungshoffnungen" genannt: 1. Levooba Kids nutzt die Vorteile der Sprachtechnologie gegenüber herkömmlichen analogen und digitalen Lernmaterialien (z. B. Bildschirmfreiheit, die den Bewegungsdrang nicht einschränkt, hohes emotionales Eingebundensein, Gamification als Lernformat im Sinne eines Quizzes) 2. Lehrkräfte können bei Levooba Kids Aufgaben passend zum Lernstoff erstellen und sie individuell an den Lernstand einzelner anpassen. 3. Levooba Kids bringt innovative digitale Lernmethoden an Schulen und stärkt den Klassenverband (z. B. durch die lokal freie Zugänglichkeit kann auch außerhalb der Schule gespielt werden und so das Gemeinschaftsgefühl innerhalb der Klasse gestärkt werden). 4. Datenschutz ist bei Levooba Kids ein mitgedachtes Thema, u. a. weil es Amazon Alexa gegenüber viele Vorbehalte gibt (z. B. ist der Einsatz im Unterricht direkt datenschutzrechtlich nicht möglich, aber im Nachmittagsbereich durch die Zustimmung der Eltern; Zugangsdaten der Nutzer*innen werden sicher verschlüsselt und auf in Deutschland gehosteter Datenbank gespeichert etc.). 5. Gekoppelt mit den Aufgaben sind Aufforderungen zur Bewegung, so dass die Nutzung der App ohne Bildschirm die motorische Entwicklung allgemein fördert. (Angaben zu Levooba Kids abrufbar unter https://www.levooba.com/home-de-2/)
Levooba Kids definiert auch die folgenden Zielgruppen in besonderer Weise für ihre App: Schülerinnen und Schüler mit Sehbeeinträchtigungen, mit bestimmten geistigen Behinderungen und/oder mit Lese- und Rechtschreibschwächen. Diese Zielgruppen können nach Einschätzung der Hersteller herkömmliche, bildschirmbasierte Apps nicht oder nur eingeschränkt nutzen.

3 Forschungsfrage

Aus der empirischen Forschungslage und der Funktionsweise der App wird die folgende Forschungsfrage abgeleitet: Wie kann eine sprachbasierte Lern-App (hier: Levooba Kids) das Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht inklusiver Lerngruppen unterstützen?

4 Vorstellung des Forschungsprojekts im Kontext UserXperience-Design – methodisches Vorgehen

Masterstudierende des Lehramts im Bereich der Bildungswissenschaften erstellten unter Berücksichtigung des aktuellen sachunterrichtsdidaktisch-wissenschaftlichen Diskurses und informatisch-technischer Anforderungen zur Programmie-

doi.org/10.35468/5998-05

rung Aufgabensets, die als „Quiz-Aufgaben" im Sinne von „Drill-and-practice-Programmen" (s.o.) klassifiziert sind. Die ausgewählten Themenbereiche des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts mussten curricular deutschlandweit verortbar sein.
Diese Themenbereiche mussten außerdem durch Fragen repräsentiert sein, die spezifischen Anforderungen genügen (kurze Fragen; vielfältige Aufgabentypen: offen, a/b/c, ja/nein; Reihenfolge; Eindeutigkeit; Ein-bis-Zwei-Antworten). Folgende Bereiche mussten für jede Frage entworfen werden: Frage – sog. „help-Description" (Rückmeldung nach falscher Antwort / Feedback mit der korrekten Antwort nach möglicher falscher Angabe durch User) – die korrekte Antwort und Synonyme im Sinne alternativer Lösungen.
Diese speziellen Prüfungsformate wurden nach den vorgestellten Prinzipien im thematischen Kontext des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts erstellt, in die App eingespeist und von den Studierenden mit Kindern getestet.
Methodisch wurde die Studie im UX Design (z. B. Moser 2012) angelegt. UX Design will die Erfahrung bzw. das Erlebnis des Users bei der Verwendung des jeweiligen „Dienstes" (hier: der App) herausfiltern, und zwar im Hinblick auf funktionale, ästhetische und emotionale Aspekte bei der Nutzung. Auch die intuitive Nutzbarkeit eines Programms, einer App u.ä. kann so erfasst werden. Bei dem Design der Benutzeroberfläche ist die Userorientierung als wichtigstes Qualitätskriterium zu beachten (Flückiger & Richter2016, 10). Das vorgestellte Forschungsprojekt befindet sich bei der iterativen Umsetzung nach Moser (2012) vor dem Release auf der letzten Stufe des Usability-Testings. Dem vorausgegangen sind Schritte der Konzeptionierung, der Planung, die Erstellung von Prototypen und die Implementierung, die firmenseitig geleistet wurden.
Die Erprobung erfolgte mit 48 Kindern im Grundschulalter, teilweise mit sonderpädagogischem Förderbedarf (Geistige Entwicklung) und drei ihrer Lehrkräfte.

5 Befunde

Die Testung der App erfolgte in acht Kleingruppen von durchschnittlich sechs Kindern. Die Studierenden dokumentierten die Beobachtungen in der Interaktion mit der App in freier Form, führten anlassbezogen Gespräche im Hinblick auf Funktion und Nutzbarkeit mit den Kindern und notierten deren Aussagen. Als Gesprächsanlässe dienten verschiedene „Störfaktoren", die bei der Nutzung der App seitens der Kinder artikuliert wurden (z. B. bei der Bedienbarkeit, beim Erhalt des Feedbacks bei falschen Antworten). Nach Abschluss des Testens validierten die Studierenden ihre Beobachtungen kommunikativ. Diese Beobachtungen wurden in eine Tabelle in Stichworten eingetragen. Aus den Beobachtungen wurden Schlussfolgerungen und / oder Verbesserungsideen abgeleitet und

doi.org/10.35468/5998-05

ebenfalls notiert. Alle Teilergebnisse der Gruppen wurden abschließend in eine gemeinsame Tabelle eingetragen und thematisch wie folgt geclustert:

- Positives
- Einrichtung des Skills
- Skill-Funktionalität
- Spiellogik
- UX
- Quizfragen
- Bewegungsaufgaben
- Sonstiges

Der Ausschnitt aus der Auswertung des Testings (s. Abb. 1) illustriert die Ergebnisse, die zur Weiterentwicklung der App genutzt werden.
Abschließend wurde erneut geclustert, um die folgenden Kategorien herauszubilden, die für die Weiterarbeit entscheidend sind, nämlich: „Highlights" –„Lowlights" – „Strategie".

Highlights:

- positive Rückmeldungen überwiegen
- konstruktive Verbesserungsvorschläge erhalten
- Wissensvermittlung durch Spiel und Spaß

Lowlights:

- Einrichtung des Skills wird als kompliziert empfunden
- Alexa versteht Kinder schlecht
- UX und Spielelogik sollte kindgerechter sein

Strategie:

- Punkte herausfiltern, mit denen viel erreicht werden kann, im Idealfall mit möglichst wenig Aufwand

Zusammenfassung

Diese qualitativen Befunde (Schulkinder; Lehrkräfte) zeigen die Chancen für das schulische Lernen auf, wenn dieses durch Elemente des Gamings gerahmt wird. Die Sprachsteuerung ermöglicht barrierearme Zugänge. Probleme zeigen sich in der Passung zum Unterricht und in der Gestaltung des Feedbacks an die Lernenden.

doi.org/10.35468/5998-05

6 Diskussion

Als Limitation im engeren bildungswissenschaftlich-empirischen Kontext muss das methodische Vorgehen eingeordnet werden. UX Design zeigt ein episodenhaftes Vorgehen, das nicht mit den Gütekriterien qualitativer oder quantitativer empirischer Forschung streng messbar ist, aber gerade im Kontext der Frage nach Usability seine Berechtigung hat, um einen niedrigschwelligen, barrierearmen Zugang zum Feld zu haben (hier: Zu den unmittelbaren Nutzungserfahrungen des App-Nutzers). Interessanterweise knüpfen aber die hier vorgestellten Ergebnisse an empirisch abgesicherte Befunde an, wie z. B. zum Feedback (Timperley & Hattie 2007; van der Klejj et al. 2015).
Die hier vorgestellte UX- Testung ermöglichte außerdem den Lehramtsstudierenden die Ausschärfung ihres Problembewusstseins hinsichtlich der Nutzungsanforderungen für „gute" Learning-Apps in inklusiven Settings.

Tab. 1: Auswertung des Testings (Ausschnitt)

Beobachtungen	Schlussfolgerungen / Verbesserungsideen
Positives / Testimonials	
Wissensvermittlung sehr intuitiv und einfach	
GE-SuS: • würden das auch zu Hause spielen • sehr hohes Interesse • leichter Anstieg der Konzentrationsfähigkeit • Anstieg der Motivation • Verständnis schwierig	
Durch wiederholtes Üben wird Wissen nachhaltig gefestigt, Spielsituation verhindert Monotonie	
Mit Alexa reden zu können, war spannend für Kinder (…)	
Vorteile aus LuL-Sicht: Motiviert/Animiert/Aktiviert/Kurze Runden/ Methodenwechsel (Handy als Medium)/ App hat Potential für die Schule, wenn es unabhängig von Amazon genutzt werden kann	
Wissenszuwachs zu verzeichnen (2 DAZ-Kinder) (…)	(…)

doi.org/10.35468/5998-05

Beobachtungen	Schlussfolgerungen / Verbesserungsideen
Einrichtung des Skills	
2x Start der App zu kompliziert, (SuS GE konnten „Starte LEVOOBA Kids“ nicht gut aussprechen und „Warteraum“ ist für sie auch ein kompliziertes Wort)	(…) eher „sprechender Skill-Name“ auf „LEVOOBA“ im Skill-Namen verzichten und das eher als Firmenname etablieren neuer Invocation Name, wenn 2 Skills
8x Alexa erkennt nicht alle richtigen Antworten als richtig / richtige Antworten werden nicht verstanden demotivierte Kinder (8x = in allen Gruppen!)	Viele Quiz-Skills leiden darunter, nur mit a/b/c-Antworten wäre eine Lösung (…) Antworten nicht sofort einloggen, stattdessen nachfragen „Meinst du Antwort XY?“ / Rückfragen durch Alexa, um Verständnis zu verbessern („Hast du a) gesagt?“) evtl. als Zusatzfunktion bei Bedarf aktivieren/durch Alexa erfragen lassen (…) Lösungsideen: tracken, was die Kinder sagen und das als Synonyme einbauen (…) kurze Pause nach Fragestellen, damit nicht „Ähm“, „Ich hab‘s“ o.ä. und dann Sound, wenn Mikro offen und Alexa antwortbereit Sound: tick, tick, tick, bing individuell einstellbar machen: Pa Nachfrage als Zusatzoption (wenn besonders oft falsch verstanden) Problem mit Zeitfaktor beim Mehrspieler ggf. Wording ändern: statt Negativsound: „ich habe xxx verstanden und das stimmt leider nicht“ ggf. Option: Kind sagt bei falscher Antwort „Neu“ oder „noch mal“ und kann dann eine andere Antwort geben (…)

doi.org/10.35468/5998-05

Literatur

Acquah, E. O. & Katz, H. T. (2020): Digital game-based L2 learning outcomes for primary through highschool students: A systematic literature review. In: Computers & Education, 143, 55–63.

Chen, C.-H., Shih, C.-C. & Law, V. (2020): The effects of competition in digital game-based learning (DGBL): a meta-analysis. In: Education Tech Research Dev, 68, 1855–1873.

Florio-Hansen, I. (2020): Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Robotik. Eine Einführung für Schule und Unterricht. Stuttgart: Waxmann.

Flückiger, M. & Richter, M. (2016): Usability und UX kompakt: Produkte für Menschen. Springer Vieweg: Berlin Heidelberg.

Giemza, A., Verheyen, P., Philipp, A., Neubaum, G. &Hoppe, H. U., (2012): Einsatz einer mobilen Quiz-Applikation im Schulunterricht. In: Desel, J., Haake, J. M. & Spannagel, C. (Hrsg.), DeLFI 2012: Die 10. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e.V.. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V., 249-260.

Hattie, J., Timperley, H. (2007): The power of feedback. Rev. Educ. Res.,77, 81–112. doi: 10.3102/00346543029848

Hillmayr, D. et al. (2020): The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. Computers & Education, 153, 103897.doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103897

Hussein, M. H., Ow, S. H., Elaish, M. M. & Jensen, E. O. (2022): Digital game-based learning in K-12 mathematics education: a systematic literature review. In: Education and Information Technologies, 27, 2859–2891.

Levooba Kids, Darstellung der App abrufbar unter:
https://www.levooba.com/home-de-2/ (letzter Aufruf 14.09.2022).

Moser, C. (2012): User Experience Design, X.media.press, doi: 10.1007/978-3-642-13363-3_1

Nölte, B. (2021): Lernförderliches Feedback mit digitalen Tools. In: Pädagogik, 5, 25 – 29.

Roedinger III, H. L., Agarwal, P. K., Mc Daniel, M.A. & Mc Dermott, K.B. (2011): Test-Enhanced Learning in the Classroom: Long-Term Improvements From Quizzing. Journal of Experimental Psychology: Applied 2011, 17, No. 4, 382-395. doi: 10.1037/a0026252.

Van der Keij, F. et al. (2015): Effects of Feedback in a Computer-Based Learning Environment on Students' Learning Outcomes: A Meta-Analysis. Review of Educational Research, 1–37. doi: 10.3102/0034654314564.

Martin Brämer, Peter Stammerjohann und Hilde Köster

Implizite Wissensstrukturen und der Transfer neuer Inhalte in den Sachunterricht – Orientierungen und Distinktionsakte von Studierenden in Bezug auf Informatik

The study, conducted at the Freie Universität Berlin in the BMBF-funded project K2teach (Quality Offensive Teacher Education), focuses on the orientations of students of Social Studies and Science in Primary Education that are particularly relevant for the transfer of computational content and, with reference to Bourdieu's theory of habitus, on so-called acts of distinction. These were reconstructed by analyzing group discussions using the documentary method, supplemented by an ethnographic approach to gesture research. The article presents the initial results as well as their implementation in higher education didactics.

1 Einleitung

Eine der zentralen Aufgaben des Sachunterrichts liegt darin, Kinder dazu zu „befähigen, in gegenwärtigen und zukünftigen Lebenssituationen zunehmend kompetent zu handeln" (Köhnlein 2000, 89 f.). Das bedeutet auch, dass gesellschaftliche Wandlungsprozesse zu antizipieren und angehende Lehrkräfte bereits im Studium entsprechend vorzubereiten sind. Dies betrifft aktuell insbesondere die mit der Digitalisierung einhergehenden gesellschaftlichen Umbrüche (Stalder 2016) sowie die Thematisierung informatischer Inhalte im Sachunterricht (Brämer, Straube, Köster & Romeike 2020). Für eine diesbezüglich ausgerichtete Lehre sind neben Fach- und fachdidaktischen Kompetenzen auch implizite Wissensstrukturen (Habitus) sowie Orientierungen relevant (vgl. Gräsel 2010; Bohnsack 2017), denn insbesondere für den Bildungsbereich wird angenommen, dass „kulturell geprägtes Wissen, tradierte Werthaltungen und Einstellungen stark beeinflussen, ob und auf welche Weise wissenschaftsbasierte Innovationen Verbreitung finden" (Gräsel 2010, 9 f.). Die im Rahmen des durch das BMBF geförderten Projektes K2teach (Qualitätsoffensive Lehrerbildung) an der Freien Universität Berlin durchgeführte Studie fokussiert daher auf die für den Transfer informatischer Inhalte besonders relevanten *Orientierungen* (Bohnsack 2017)

doi.org/10.35468/5998-06

bei Sachunterrichts-Studierenden sowie, im Rekurs auf Bourdieus Habitustheorie (Bourdieu 1987/2016), auf sog. *Distinktionsakte*.

2 Theoretischer Hintergrund

Nach Ralf Bohnsack (2013, 182) umfasst der Orientierungsrahmen eines Menschen kommunikatives bzw. explizierbares sowie inkorporiertes und habitualisiertes (Erfahrungs)Wissen, das Bohnsack auch als konjunktives Wissen und „mehr oder weniger synonym dazu als Habitus" (2017, 104) bezeichnet.
Der Habitus zeigt sich u. a. in der Distinktion gegenüber anderen Personen(Gruppen) (Bourdieu 2016, 382). Distinktion spielt im sozialen Raum bei der absichtsvollen und bei der eher unbewussten kulturellen Abgrenzung von Personen eine Rolle, aber auch bei „allen identitätsstiftenden Fragen des Menschen nach dem ‚Wer bin ich und wer eben nicht?' und den damit einhergehenden Dispositionen – also dem ‚Was mag ich und was eben nicht?'" (Dazert 2017, 47).
Bezieht man den Begriff der Distinktion auf das Verhältnis einer Person zu einem Gegenstand, kann sich darin sowohl eine positive als auch eine ablehnende Haltung diesem gegenüber offenbaren und auch die Zuordnung zu einer Gruppe, wie es Diaz-Bone (2010) zeigt. Distinktionsakte geben dann Hinweise auf das „Verhältnis zu den Dingen, zur Welt und zu den anderen Positionen im sozialen Raum" (ebd.) und sollten somit auch Hinweise auf das Verhältnis einer Person zum Gegenstand ‚Informatik' geben können.
Distinktionsakte können verbal, aber auch nonverbal über Gesten erfolgen. Unter einer Geste werden nach Mead (1973/2020, 100 ff.) alle Körperbewegungen, Mimik und Stimmvariationen verstanden, welche in einem zirkulären Austauschprozess eine bedeutungsgenerierende Wirkung erzielen und somit zu einem signifikanten Symbol werden. Gesten werden immer dann zu Symbolen, wenn sie eine „bestimmte Bedeutung oder Signifikanz im Hinblick auf das darauffolgende Verhalten des sie setzenden Individuums gewinnen" (ebd., 109).

3 Forschungsstand

Zu informatikspezifischen Orientierungen bei Grundschullehramtsstudierenden in Deutschland liegen bisher nur wenige Forschungsergebnisse vor. So untersuchten Kommer und Biermann (2012) Lehramtsstudierende hinsichtlich ihres medialen Habitus. Der Großteil zeigte eher technikdistanzierte Dispositionen sowie „hochkulturell-orientierte" (ebd., 92) Rezeptionsmuster, bei denen bspw. Bücher als wertvoller erachtet werden als digitale Medien. Damit einher ging eine geringe (selbsteingeschätzte) Medienkompetenz bezüglich digitaler Medien.

doi.org/10.35468/5998-06

Schulte (2009) beschäftigte sich mit der Bedeutung biographischer Erfahrungen für das Lehren und Lernen von Informatik und ging davon aus, dass sich biographische Erfahrungen mit Informatik in Form „typischer Verhaltensstrategien (bis hin zu Ausformung eines Habitus)" (ebd., 47) im Umgang mit informatischen Inhalten bzw. digitalen Artefakten zeigen. Zur Erfassung solcher Muster entwickelte er das Instrument „Computerbiographie" (ebd., 51). Aufgrund eines Reviews mehrerer Studienergebnisse sowie einer Untersuchung von Psychologie- und Informatikstudierenden, beschreibt Schulte zwei ‚Typen': Die *Outsider*, welche digitale Artefakte (wie den Computer) ausschließlich nutzen und die *Insider*, welche sich über die Nutzung hinaus auch als Gestalter*innen betätigen und z. B. selbst programmieren.

4 Forschungsfrage, Stichprobe und Design

Zur Untersuchung informatikspezifischer *Orientierungen* von Studierenden für das Lehramt an Grundschulen wurden fünf Gruppendiskussionen durchgeführt. Da man von einer hohen Stabilität des Habitus ausgehen kann (bspw. Krais & Gebauer 2002, S. 20 ff.), wurden diese (aus testökonomischen Gründen) nach der Teilnahme an einem informatikbezogenem Lehr-Lern-Labor (LLL; vgl. Brämer & Köster 2021) durchgeführt. Die Studierenden konnten hierdurch sowohl über Erfahrungen vor dem LLL als auch über die im LLL gewonnenen Eindrücke sprechen. Insgesamt nahmen 31 Studierende (w=30; m=1; d=0) des 5. und 6. Fachsemesters des Grundschullehramts im Alter von 19 bis 41 Jahren teil, 25 davon aus dem LLL und 6 aus einem Seminar ohne Praxisanteile. Die verwendete Dokumentarische Methode nach Bohnsack (2014) eröffnet hierbei einen methodisch kontrollierten Zugang auch zu atheoretischen, impliziten sowie inkorporierten Wissensbeständen, welche die Handlungspraxis von Personen beeinflussen (vgl. Bohnsack 2014, 171 f.). Über das Prinzip der Komparation werden konjunktive bzw. geteilte Erfahrungsräume identifizier- und typisierbar (vgl. Bohnsack 2014, 69; Bohnsack 2013, 181) sowie Habitusausprägungen und Distinktionsakte rekonstruier- bzw. erkennbar (Bohnsack 2013). Um auch die nicht verbalisierten Distinktionsakte untersuchen zu können, wird neben sprachlichen Äußerungen auch die Gestik der Teilnehmer*innen in die Analyse und Interpretation der Daten mit einbezogen. Die Auswertung von Gesten in Anlehnung an Kellermann und Wulf (2011) ergänzt demgemäß die Analyse mit der Dokumentarischen Methode (vgl. ebd., 28). Die Bedeutung von Gesten kann oft nur unter Berücksichtigung des jeweiligen Kontextes entschlüsselt werden (ebd.). Zur besseren Nachvollziehbarkeit der Geste wird daher, je nach Grad der Konventionalität (vgl. McNeill 2005, 10), auf Skizzen von Photogrammen (siehe bspw. Abb. 1) zur Visualisierung zurückgegriffen.

doi.org/10.35468/5998-06

5 Auswertung: Exemplarische Sequenz zum Vorgehen

Der Prozess der Analyse wird hier anhand der nachfolgenden Sequenz beispielhaft dargestellt. Die Sequenz entstammt aus einer Gruppendiskussion mit vier Frauen[1]. Die Teilnehmer*innen sind zwischen 29 und 45 Jahre alt (Lely: ca. 45[2], Anid: 41, Kisa: 29, Anna: 39). Die Szene liegt am Beginn der Gruppendiskussion und findet nach dem Impuls des Forschenden „Welche Erfahrungen habt ihr mit Informatik?" statt.

> L **ANID:** Ähm also wir hatten relativ schnell zuhause ein' Computer und mein Bruder ist auch, der ist Informatiker.
> L **ANNA:** Mhm.
> **ANID:** Und deswegen war das immer ein Thema bei uns, aber ich? (.) [Mundwinkel nach unten, Augen auf, legt die Hand auf die Brust (Abb. 1)]
> L **ANNA:** [lacht]
> **ANID:** hatte weniger damit zu tun [lacht]. Wenn ich was habe, dann (.) [zeigt mit der Hand auf Anna] frage ich meinen Bruder [lacht].



Abb. 1: Skizze der Geste von Anid.

Anid beschreibt ihre (vermutlich) ersten Erfahrungen mit dem Computer, den es zu Hause „relativ schnell" gegeben habe und sagt, ihr Bruder sei Informatiker. Parallel zur Zustimmung von Anna erläutert Anid weiter, dass dieses Thema schon „immer" eine große Relevanz bei ihnen zu Hause besaß. Sie selbst grenzt sich jedoch mithilfe einer kurzen gestischen Inszenierung, einer rhetorischen Pause sowie kurz darauf auch explizit verbal ab, indem sie betont sagt: „Aber ich?" und vollführt dabei eine sehr prägnante Geste, die als Distanzierung gedeutet wird (siehe Abb. 1). Anna lacht dazu und Anid lacht kurz danach. Die etwas überhöht erscheinende Geste bewirkt bei Anna eine Art zustimmendes Lächeln, so als hätte Anid einen Scherz gemacht, den sie gut versteht und der mit ihren eigenen Erfahrungen übereinzustimmen scheint. Erst nach einer kurzen rhetorischen Pause spricht Anid weiter und expliziert verbal, dass sie selbst „weniger damit zu tun"

---

1 Laut eigenen Angaben.

2 Das Alter von Lely wurde grob aus den qualitativen Daten konstruiert, da sie selbst aufgrund eines Fehltermins keinen Fragebogen ausgefüllt hat.

doi.org/10.35468/5998-06

hatte. Danach berichtet Anid über eine Problemsituation mit dem Computer und nutzt auch hier wieder die rhetorische Pause, die durch eine Geste begleitet wird. Sie spricht davon, dass sie bei einem Problem (vermutlich mit dem Computer) ihren Bruder fragen würde. Dabei vollführt sie innerhalb der Pause eine Zeigegeste in Richtung Anna. Auch diese Situation erscheint wie eine Inszenierung, um einen Scherz zu machen, da sie auch hier am Ende wieder lacht und die Gesten simultan zu den Pausen sehr bewusst platziert wirken. Die Zeigegeste auf Anna könnte einerseits bedeuten, dass sie Anna als ähnliche Expertin annimmt, oder, dass sie diese Geste als Inszenierung nutzt um auf ihr Publikum (hier hauptsächlich Anna) einzugehen. Da sie Anna im späteren Verlauf als Expertin verbal validiert, wird jedoch eher von Ersterem ausgegangen.
Inhaltlich zeigt die Szene eine Form der *kultivierten Hilflosigkeit*. Die Verfügbarkeit von ‚Problemlöser*innen' sorgt für eine Auslagerung der Probleme und wird somit sozial getragenen. Anid greift bei Problemen auf ihren Bruder als Experten für Informatik zurück. Sie scheint schon früh im Elternhaus gelernt zu haben, dass die Expertise in Hinblick auf Informatik und im Umgang mit Computern - über die reine Nutzung hinaus - die Domäne ihres Bruders ist. Für Bourdieu ist das Elternhaus als primäre Sozialisationsinstanz diejenige Institution, die am stärksten auf die Habitusentwicklung einwirkt (Bourdieu 2016, 17 f.). Ein solcher Hintergrund könnte die Ursache dafür sein, dass Anid so gefestigt in ihrer Position erscheint und ihre Hilflosigkeit in Bezug auf informatikbezogene Probleme so klar äußert. Sie identifiziert sich offenbar mit dieser Haltung und nimmt wohl auch nicht an, dass diese sie bei den anderen diskreditieren könnte.

6 Erste Typenbildung und Diskussion

Anhand der Analyse weiterer Gruppendiskussionen konnten Orientierungsmuster und Distinktionsakte bei den Studierenden bzgl. der Informatik rekonstruiert werden. Gemeinsam ist allen Fällen, dass informatisches Wissen von den Studierenden explizit (bzw. im Rahmen des kommunizierbaren theoretischen Wissens) als positiv und relevant („gut" oder „wichtig") für die Kinder sowie für das Leben in der aktuellen (europäischen) Gesellschaft beschrieben bzw. eingeschätzt wird. Inwiefern diese Einschätzungen auf den Einfluss des LLL zurückzuführen sind oder bereits vorher vorhanden und *ein* Grund für die Wahl des LLL waren, bleibt vorerst noch offen, macht jedoch die Diskrepanz zum eigenen Verhalten besonders deutlich, denn ein Großteil der Studierenden grenzt sich implizit (selten auch explizit), verbal und/oder durch Gesten selbst vom Gegenstand ‚Informatik' ab. Deutlich tritt dies in Form einer sog. kultivierten Hilflosigkeit hervor, dem Rückgriff auf informatische ‚Experten' sowie einer eher passiven Art von Formulierungen („Da durfte man lernen" im Vergleich zu: „Ich habe gelernt."). Lernprozesse finden bei diesem Typus lediglich aus der Not heraus statt, wenn keine

doi.org/10.35468/5998-06

Experten erreichbar sind. Mit der ausschließlichen Nennung männlicher Experten zeigt sich außerdem eine Orientierung, die das Informatische als männlich besetzt konnotiert. In Anlehnung an Toffler (1980) werden diese Studierenden, welche Informatiksysteme lediglich nutzen, als sog. *Consumer* bezeichnet.
Die Studierenden, die die Informatiksysteme nicht nur nutzen, sondern aktiv gestalten und bspw. selbst programmieren, ihre eigenen Erfahrungen mit Informatik eher in aktiver Form formulieren und durch die anderen Gruppenteilnehmer*innen als Expert*innen etabliert werden, werden als *Prosumer* (ebd.) bezeichnet. Diese Unterscheidung ist hierbei nicht auf die Kompetenz oder das explizierbare Wissen der jeweiligen Studierenden bezogen, sondern lediglich auf die Art und Weise der Darlegung ihrer Erfahrungen. Auch ein Consumer kann also eine hohe informatische Kompetenz aufweisen, ohne sich mit der entsprechenden Expertise zu identifizieren oder als solche/er Expert*in im Diskurs etabliert zu werden.
Ähnlich wie in der Studie von Schulte (2009) werden die Grenzen zwischen den Consumern und Prosumern durch Distinktionsakte deutlich. So ist es von Seiten der Prosumer schwer vorstellbar, warum bestimmte Themen als weniger bedeutsam oder zu kompliziert gelten. Diese merken oft nicht, dass sie die anderen bereits kommunikativ ‚verloren' haben und ihnen keiner mehr zuhört. Für die Consumer hingegen gilt die Art der Kommunikation der Prosumer (teilweise aufgrund fehlenden Fachwissens) sowie deren Bedeutungszuweisung als unüberwindbares Hindernis.
Für zukünftige Seminare im Bereich der Lehrkräftebildung mit informatischen Inhalten im Sachunterricht werden diese Ergebnisse im Fach Sachunterricht an der Freien Universität Berlin bereits fruchtbar gemacht. So wird die Lernumgebung hinsichtlich der beiden Typen zukünftig an die jeweilige Expertise bzw. die Distanzhaltung angepasst und entsprechend erweitert, um eine bessere Passung zu erreichen. Es werden Maßnahmen entwickelt, die den Studierenden helfen sollen, eigene Orientierungen und Distinktionsakte (individuell) kritisch zu reflektieren. Außerdem werden derzeit ‚didaktische Miniaturen' in den LLL erprobt, wie z. B. die Simulation eines ‚Lernens aus der Not' heraus (keine Expert*innen verfügbar, Einzelarbeit). Hierbei werden die Studierenden in komplexitätsreduzierte Problemlöse-Situationen versetzt, welche ihnen ein ‚Outsourcen' möglicher Lernprozesse erschweren sowie ein Kompetenzerleben ermöglichen.
Eine Reduktion des Fachvokabulars zu Beginn des LLL und eine eher alltags- und anwendungsbezogene Einführung von Informatik(didaktischen) Konzepten sowie der Einbezug persönlicher Interessen haben sich außerdem bereits als hilfreich erwiesen, um die Motivation der Studierenden zum Abbau von Distanzen und zur Erhöhung ihres Fachwissens anzubahnen (Brämer & Köster 2021; Brämer, Rehfeldt & Köster 2021). Insbesondere die enge Verknüpfung von Theorie und Praxis in den LLL (vgl. Köster, Mehrtens, Brämer & Steger 2020) durch Klassenbesuche an der Universität haben außerdem nachweislich zur Erhöhung der intrinsischen Motivation beigetragen (Brämer & Köster 2021). Eine Fokussierung

doi.org/10.35468/5998-06

auf die Erhöhung der Motivation wird auch von Autoren wie bspw. Döbeli-Honegger und Hielscher (2017) auf Basis der Erfahrungen aus ähnlichen Seminaren mit Grundschullehramtsstudierenden vorgeschlagen.

Literatur

Bohnsack, R. (2013): Dokumentarische Methode und die Logik der Praxis. In: Lenger, A.; Schneickert, C. & Schumacher, F. (Hrsg.): Pierre Bourdieus Konzeption des Habitus. 2. Aufl. Wiesbaden, 175-200.

Bohnsack, R. (2014): Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden. Opladen.

Bohnsack, R. (2017): Praxeologische Wissenssoziologie. Opladen.

Bourdieu, P. (2016): Die feinen Unterschiede: Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Frankfurt am Main.

Brämer, M. & Köster, H. (2021): Nährboden für den digitalen Wandel? Eine Studie zur Förderung von Selbstwirksamkeitserwartungen und Interessen bei Sachunterrichtsstudierenden und -lehrkräften bezüglich informatischer Inhalte im Lehr-Lern-Labor. In: GDSU-Journal, 12, 47-61.

Brämer, M., Rehfeldt, D. & Köster, H. (2021): Computational Playground - Eine Rasch-Analyse zum Computational Thinking bei Sachunterrichtsstudierenden im Lehr-Lern-Labor. In: PhyDid B - Didaktik der Physik - Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung, 153-164.

Brämer, M., Straube, P., Köster, H. & Romeike, R. (2020): Eine digitale Perspektive für den Sachunterricht – ein Vorschlag zur Diskussion In: GDSU-Journal, 10, 9-19.

Dazert, D. (2017): Distinktion als Lebensform. Wiesbaden.

Diaz-Bone, R. (2010): Kulturwelt, Diskurs und Lebensstil: Eine diskurstheoretische Erweiterung der Bourdieuschen Distinktionstheorie. Wiesbaden.

Döbeli-Honegger, B. & Hielscher, M. (2017): Vom Lehrplan zur LehrerInnenbildung - Erste Erfahrungen mit obligatorischer Informatikdidaktik für angehende Schweizer PrimarlehrerInnen. In: Diethelm, I. (Hrsg.): Informatische Bildung zum Verstehen und Gestalten der digitalen Welt. Bonn, 97-107.

Gräsel, C. (2010): Stichwort: Transfer und Transferforschung im Bildungsbereich. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 13, 7-20.

Kellermann, I. & Wulf, C. (2011): Gesten in der Schule. Zur Dynamik körperlicher Ausdrucksformen. In: Wulf, C., Althans, B., Audehm, K., Blaschke, G., Ferrin, N., Kellermann, I., Mattig, R. & Schinkel, S. (Hrsg.): Die Geste in Erziehung, Bildung und Sozialisation. Wiesbaden, 27-82.

Köhnlein, W. (2000): Vielperspektivität: Fachbezug und Integration. In: Löffler, G., Möhle, V., Reeken, D. & Schwier V. (Hrsg.): Sachunterricht zwischen Fachbezug und Integration. Bad Heilbrunn, 134-146.

Kommer, S. & Biermann, R. (2012): Der mediale Habitus von (angehenden) LehrerInnen. Medienbezogene Dispositionen und Medienhandeln von Lehramtsstudierenden. In: Schulz-Zander, R., Eickelmann, B., Moser, H., Niesyto H. & Grell, P. (Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik. 9. Aufl. Wiesbaden, 81-108.

Köster, H., Mehrtens, T., Brämer, M. & Steger, J. (2020): Forschendes Lernen im zyklischen Prozess – Entwicklung eines neuen Lehr-Lern-Formats im Studienfach Sachunterricht. In: Priemer B., & Roth, J. (Hrsg.): Lehr-Lern-Labore. Wiesbaden.

Krais, B. & Gebauer, G. (2002): Habitus. Bielefeld.

McNeill, D. (2005): Gesture and Thought. Chicago.

Mead, G. H. (2020): Geist, Identität und Gesellschaft: Aus der Sicht des Sozialbehaviorismus. Frankfurt am Main.

Schulte, C. (2009): Biographisches Lernen in der Informatik. In: Commentarii informaticae didacticae, Potsdam, 1, 47-63.

Stalder, F. (2016): Kultur der Digitalität. Frankfurt am Main.

Toffler, A. (1980): The third wave. New York.

doi.org/10.35468/5998-06

Marisa Alena Holzapfel, Silke Bakenhus, Nicolas Arndt und Maja Brückmann

Welche Einstellungen und Werthaltungen haben Sachunterrichtsstudierende zum Einsatz und Lernen mit AR und VR?

Digitalization and learning with and via digital media have recently come into even sharper focus. Even young children should be introduced to learning with digital media such as AR (augmented reality) and VR (virtual reality). Thus, it is necessary to create diverse opportunities for experience and learning, also in the school. This requires that (future) teachers can design and prepare digital learning opportunities. It includes in particular the ability to link the learning opportunities to the students' ideas and previous experiences. This paper draws on the M-iVR-L model by Mulders et al. (2020) to show which points need to be considered when learning with iVR.

1 Einleitung

Immersives Lernen mit Augmented und Virtual Reality stellt einen gewinnbringenden Lernansatz dar. Die Gestaltung von Lernumgebungen mit diesen Technologien findet gegenwärtig große Beachtung (Dörner et al. 2019). Insbesondere ist dies für Lerngruppen des Primarbereichs eine ergänzende Didaktisierung, da sie sich zum Teil noch als Analphabeten in der (digitalen) Umwelt bewegen und zurechtfinden müssen. Es besteht die Anforderung an die Lehrkräfte von morgen, dass sie in der Lage sein sollen, die Schüler*innen auf die zunehmend digitalisierte Welt vorzubereiten und digitale Tools didaktisch reflektiert und routiniert im Fachunterricht anzuwenden und umzusetzen (Barkmin et al. 2020; Kultusministerkonferenz 2016). Der Grundstein für einen sachgemäßen Umgang mit digitalen Lernumgebungen muss demnach bereits in der Grundschule gelegt werden, um eine wachsende Kompetenz bei den Schüler*innen zu ermöglichen (Giest 2016). Haben Sachunterrichtsstudierende das fachliche Hintergrundwissen für den Umgang mit virtuellen Realitäten und kennen sie die dazugehörigen Definitionen? Ist es aus ihrer Sicht eine Technologie, die im Sachunterricht gewinnbringend eingebunden werden kann? Wie schätzen sie die Fähigkeiten der Grundschüler*innen im Umgang mit Virtual Reality ein? Trauen sie sich zu

doi.org/10.35468/5998-07

Lernumgebungen zu erstellen und wären sie bereit dazu sich in die Handhabung einzuarbeiten? Diese Fragen werden unter anderem in der vorgestellten Studie aufgeworfen und beantwortet. Im Ausblick werden aus den Ergebnissen Schlüsse für die zukünftige Lehrer*innenausbildung gezogen.

2 Professionswissen von Lehrkräften

Um die Studie theoretisch zu rahmen wird das Modell der professionellen Handlungskompetenz nach Baumert und Kunter (2006) herangezogen. In diesem Kontext werden neben motivationalen Orientierungen und selbstregulativen Fähigkeiten sowohl das Professionswissen als auch die Überzeugungen/Werthaltungen als Teil professioneller Handlungskompetenz von Lehrkräften in einen gemeinsamen Zusammenhang gestellt. In dem Modell wird das Professionswissen als Teil professioneller Handlungskompetenz eingeordnet und gliedert sich in Wissensbereiche und Facetten auf. Der Fokus der vorgestellten Studie liegt in den Überzeugungen und Werthaltungen von Sachunterrichtsstudierenden.

3 Einstellung und Werthaltung zu Schüler*innenvorstellungen

Ein weiterer zu Grunde gelegter theoretischer Aspekt sind die Schüler*innenvorstellungen. Diese sind nach Möller (2018) zusammengefasst alle enaktiv, ikonisch oder symbolisch repräsentierten Bewusstseinsinhalte, die Schüler*innen innerhalb oder außerhalb von schulischem Lernen entwickeln. Diese Schüler*innenvorstellungen sind als bedeutende Komponente anzusehen, um sowohl Interessen einzubeziehen, an bestehendes Vorwissen anzuknüpfen und unter Umständen auch vorherrschende Vorstellungen (um)zukodieren.
Insofern ist die Frage nach der Einschätzung zum Umgang der Schüler*innen mit AR/VR-Lernumgebungen, die Sachunterrichtsstudierende vorbehaltlich haben, relevant für die Bereitschaft diese neuen digitalen Möglichkeiten im Sachunterricht einzusetzen. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass die Schüler*innen nicht selbst befragt wurden. Im Fokus steht, wie Sachunterrichtsstudierende ein- und abschätzen, ob und wie ein Lernen mit AR/VR im Sachunterricht bereits in der Grundschule eingesetzt werden kann.

4 Lernen mit AR und VR im (Sach-)Unterricht

Zur Beschreibung des Lernens mit den Technologien AR (augmented reality) und iVR (immersive virtual reality) müssen beide Begriffe zunächst definiert und damit klar voneinander getrennt werden. Als iVR wird die Darstellung einer „scheinbaren Wirklichkeit“ bezeichnet, welche die reale Umgebung ausblendet

doi.org/10.35468/5998-07

und das Eintauchen - *Immersion* - in die virtuelle Umgebung ermöglicht (Dörner et al. 2019). AR ist die computergestützte Erweiterung der realen Umgebung. Dabei werden Bild- oder Videoaufnahmen mit computergenerierten Zusatzinformationen oder virtuellen Objekten erweitert und durch die Betrachtenden als ein Ganzes wahrgenommen. Virtuelle Objekte können beispielsweise an einem Ort platziert werden und anschließend wie reale Objekte von allen Seiten betrachtet werden (Dörner et al. 2019).
Im Kontext schulischer Bildung bietet der Einsatz beider Technologien viele Vorteile. So können durch iVR schwer oder nicht zugängliche Lernorte, wie beispielsweise das Forschungsschiff *Sonne*, erlebt werden, während durch AR einzelne Lerngegenstände „in den Klassenraum geholt werden“, die aufgrund von Größe oder Art nicht in den Klassenraum gebracht werden können (z. B. Planeten, Gebäude, Zeitzeugen, Dinosaurierskelette; Hellriegel & Čubela 2018; Schweiger et al. 2022). Durch diese dreidimensionale Darstellung bieten sich wesentlich realistischere Anschauungsmöglichkeiten für die Schüler*innen als durch Abbildungen im Schulbuch. Dadurch wird eine intensivere Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand möglich. Gleichzeitig können die Schüler*innen in der virtuellen Welt oder mit dem virtuellen Gegenstand interagieren. Sie gewinnen so weitere Erkenntnisse und lernen, sich in und mit virtuellen Räumen zu beschäftigen. Bei all den Vorteilen ist der Einsatz jedoch auch mit Risiken verbunden. Es muss Motion Sickness vermieden werden (Buchner & Aretz 2020) und die Technologie darf nicht im Vordergrund stehen (Mulders et al. 2020).

5 Das M-iVR-L-Modell zum Einsatz von iVR im Sachunterricht

Das M-iVR-L Modell nach Mulders et al. (2020) kann als Basis zur Erstellung einer, im didaktischen Sinne gewinnbringenden, virtuellen Lernumgebung für den Sachunterricht genutzt werden (Bakenhus et al. 2022). Es beschreibt ein Instruktionsdesign mit sechs Teilschritten und wird im Folgenden vorgestellt.

(1) Erst lernen, dann eintauchen
Ziel der iVR-Lernumgebung ist es den Lernenden zu ermöglichen in eine virtuelle Welt einzutauchen, sich umzusehen und mit dieser zu interagieren. Das Eintauchen in die virtuelle Welt ist jedoch mit einer hohen kognitiven Belastung verbunden (Richards & Taylor 2015). Für einen lernförderlichen Einsatz muss daher darauf geachtet werden, dass der Grad der Immersion so detailliert wie nötig ist, ohne dass die Lernenden vom Wesentlichen – dem jeweiligen Lerngegenstand – abgelenkt werden.

doi.org/10.35468/5998-07

(2) Lernrelevante Interaktionen anbieten
Wie Fiorella und Mayer (2016) zeigen konnten, wirken sich lernrelevante körperliche Aktivitäten positiv auf den Erwerb deklarativen Wissens aus. Dies konnte auch für das Lernen mit interaktiven VR-Umgebungen teilweise bestätigt werden (Scheiter et al. 2020). Dennoch empfehlen Mulders et al. (2020) nicht uneingeschränkt auf Interaktion zu setzen. Diese sollte nur ermöglicht werden, wenn sie lernrelevant ist. Lernende sollten, bevor sie sich eigenständig in der virtuellen Welt bewegen, in der Interaktion geschult werden.

(3) Komplexe Aufgaben in kleinere Einheiten aufteilen
Die Komplexität von iVR-Lernumgebungen kann schnell zu einer Überforderung der Lernenden führen. Mithilfe der Unterteilung in kleinere Sequenzen soll dem entgegengesteuert werden. Durch Scaffolding kann der Cognitive Load reduziert und das Lernen verbessert werden (Parong & Mayer 2018).

(4) Immersives Lernen anleiten
Durch eine gezielte und gut instruierte Anleitung kann der Cognitive Load ebenfalls reduziert werden. So könnten beispielsweise pädagogische Agenten durch die Umgebung führen und eine Strukturierungshilfe darstellen. Alternativ können wichtige Informationen hervorgehoben, just-in-time-Informationen gezielt ein- oder ausgeblendet werden oder nur bei Bedarf von den Lernenden im Verlauf des Arbeitens aktiviert werden (Mulders et al. 2020). Unabhängig von dem thematischen Inhalt der Lernumgebung bezieht sich der Aspekt des Anleitens auch auf den Einsatz und Umgang mit den benötigten Brillen und der Technik. Hierbei sollten mögliche gesundheitliche Unverträglichkeiten wie Motion Sickness thematisiert werden, wenngleich in einer Studie von Buchner und Aretz (2020) keinerlei Symptome in der praktischen Anwendung festgestellt werden konnten.

(5) Auf vorhandenem Wissen aufbauen
Um Über- oder Unterforderung zu vermeiden, sollten die Lernaktivitäten, insbesondere beim Lernen mit VR, an bereits vorhandenes Wissen anknüpfen (Huang et al. 2010). Es ist anzunehmen, dass junge Schüler*innen wenig bis keine Erfahrung mit iVR basierten Lernumgebungen haben, wodurch die Technologie im Vordergrund stehen und dadurch der Wissenserwerb in den Hintergrund rücken könnte (Han 2020). Daher sollte die Vorerfahrung im Umgang mit iVR erhoben werden. Auf Basis dieser Erkenntnisse kann ein vorbereitendes Training erstellt sowie der fachliche Inhalt abgestimmt werden (Mulders et al. 2020).

(6) Konstruktive Lernaktivitäten anbieten
Um nachhaltiges Wissen anzulegen, sollte eine iVR-Lernumgebung einen aktiv-konstruierenden Lernprozess unterstützen, indem durch gezielte Aufgaben inner- und außerhalb der Lernumgebung ein problemorientierter Ansatz verfolgt (Mulders et al. 2020) oder durch die generative Lernstrategie des Zusammenfassens der Lernprozess unterstützt wird (Parong & Mayer 2018).

doi.org/10.35468/5998-07

6 Studie

Zur Schaffung einer Grundlage für die Implementierung von Lernmaterial mit (i) VR und AR in den Sachunterricht wurden Sachunterrichtsstudierende gebeten, sowohl ihre eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit den Technologien einzuschätzen, als auch die der Schüler*innen. Ergänzend wurden sie nach der Bereitschaft gefragt entsprechendes Lernmaterial zu erstellen und einzusetzen (Holzapfel et al. im Druck). Dazu wurde im Wintersemester 2021/2022 eine Umfrage mit der Software Limesurvey durchgeführt.

(1) Design und Methode
Im Beitrag wird die folgende Forschungsfrage diskutiert:
Welche Einstellungen haben Sachunterrichtsstudierende zum Einsatz von AR (augmented reality) und VR (virtual reality) im Sachunterricht?
Die Sachunterrichtsstudierenden wurden zum Ende des Semesters befragt.

(2) Stichprobe
Es wurden insgesamt $N = 53$ ($N_{Gesamt} = 133$) vollständige Datensätze von Sachunterrichtsstudierenden aus den Bundesländern Niedersachsen (18 Studierende) und Nordrhein-Westfalen (35 Studierende) in Deutschland erhoben (Ø Alter 22.36; ♀ 90.6 %). Die Altersspanne der Befragten lag zwischen 19 und 48 Jahren. 96.2 % der Befragten waren zum Zeitpunkt der Befragung im ersten bis dritten, die restlichen 3.8 % in einem höheren Semester. Es gaben 39.6 % ($n = 21$) der Befragten an, dass sie bereits über Lehrerfahrung verfügen.

(3) Testinstrument
Das Testinstrument setzt sich aus zwei Teilen zusammen: Teil eins besteht aus fünf Skalen, von denen die Skalen eins bis drei von Kleickmann (2008) adaptiert wurden. Diese fünf Skalen wurden im Pre- und im Posttest erhoben. Teil zwei, zum Einsatz von AR und VR, wurde im Posttest ergänzt. Zur Beantwortung der aufgestellten Forschungsfrage sind nur die Items aus Teil zwei relevant. Dieses Teilinstrument besteht aus einer offenen Frage nach der Definition von AR und VR, einer offenen Frage nach der Einschätzung des Mindestalters von Grundschulkindern für ein Lernen mit AR/VR und 10 geschlossenen Fragen, die auf einer vierstufigen Likert-Skala bewertet werden sollten. Nachdem die Studierenden die Frage nach der Definition von AR und VR beantwortet haben, wurde Ihnen die Definition schriftlich erläutert. Zuvor wurde keine Definition von AR und VR vorgegeben.

(4) Ausgewählte Ergebnisse
Das erste Item hat erfasst, ob die Proband*innen den Unterschied zwischen AR und VR kennen und es wurde um eine eigene Definitionsformulierung gebeten. Von den 31 Proband*innen, die angaben den Unterschied zu kennen, konnten 12 eine richtige, sieben eine teilweise richtige und 11 keine Definition liefern. Eine Person gab eine falsche Definition an. Die übrigen 22 Befragten gaben an den

doi.org/10.35468/5998-07

Unterschied nicht zu kennen. Die Frage nach dem Alter, ab dem Schüler*innen mit AR und VR arbeiten können, ergab einen Mittelwert von 9 Jahren (*M* = 9.00, *SD*= 2.279, Min = 0, Max = 16.00).
Insgesamt zeigen die Daten, dass die Proband*innen eher nicht davon ausgehen, dass der Einsatz von AR und VR die Schüler*innen überfordern würde.
Nach Ansicht der Befragten können AR und VR gewinnbringend im Sachunterricht eingesetzt werden (AR: *M* = 3.32, *SD* =.613; VR: *M* = 3.02, *SD* = .665). Dabei tendieren sie eher dazu bestehende Lernmaterialien mit den beiden Technologien im Unterricht einzusetzen (AR: *M* = 2.96, *SD* =.678; VR: *M* = 2.74, *SD* = .738). Es zeigt sich keine Tendenz dazu, dass AR und VR besser oder schlechter an außerschulischen als schulischen Lernorten eingesetzt werden kann (*M* = 2.28, *SD* = .744).
Die Sachunterrichtsstudierenden schätzen ihre Kompetenz, Lernmaterial mit AR und VR zu gestalten, als sehr gering ein (*M* = 2.34, *SD* = .876). Gleichzeitig zeigen sie ein sehr hohes Interesse daran zu lernen, entsprechende Materialien selbst zu gestalten (*M* = 3.42, *SD* = .719).

7 Zusammenfassung

Das Ziel der vorgestellten Studie ist die Erhebung der Überzeugungen und Werthaltungen von Sachunterrichtsstudierenden bezogen auf Schüler*innenvorstellungen und -vorerfahrungen im Umgang mit AR und VR, sowie ihre eigenen Einstellungen zu diesen Technologien. Das entwickelte Erhebungsinstrument deckt drei Bereiche ab: Schülervorerfahrungen im Umgang mit AR/VR, Einschätzung bezogen auf den Sachunterricht und eine Selbsteinschätzung. Die Forschungsfrage kann zusammenfassend so beantwortet werden, dass die befragten Sachunterrichtsstudierenden den Technologien AR und VR grundsätzlich positiv gegenüberstehen. Aus ihrer Sicht können Schüler*innen ab einem Alter von 9 Jahren mit AR und VR lernen. Sie sehen weder eine Gefahr durch Ablenkung der Schüler*innen noch durch Überforderung aufgrund von Lernmaterial mit AR und VR. Die geäußerte Bereitschaft, diese beiden Technologien im Unterricht einzusetzen, ist groß. Die Studierenden sehen ihre eigene Kompetenz zur Erstellung von Materialien mit AR und VR als gering an, zeigen aber ein Interesse zu lernen, wie Materialien erstellt werden können.

doi.org/10.35468/5998-07

8 Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse weisen auf eine große Motivation der befragten Sachunterrichtsstudierenden hin, sich die VR/AR-Technologie für den Sachunterricht zunutze zu machen. Wenngleich die Studierenden ihre Kompetenzen in diesem Bereich als gering einschätzen, ist dennoch die Bereitschaft der Studierenden dafür sehr hoch. Interessant wäre es in zukünftigen Studien den Stand des Vorwissens der Studierenden einzubeziehen. Insbesondere die Rolle der Entwickler*innen, die durch das vorgestellte M-iVR-L-Modell fokussiert wird, scheint von Interesse zu sein. Die Ergebnisse dieser Erhebung zeigen, dass die Förderung der professionellen Handlungskompetenz in diesem Bereich notwendig ist und eng mit dem Studium und auch mit Fortbildungen verknüpft werden muss. Hier gilt es angeleitet die Möglichkeit zu schaffen, die Erstellung einer Lernumgebung mit AR-/VR- Technologie zu erproben. Insbesondere eine auf den eigenen Sachunterricht zugeschnittene, selbst entwickelte Lernumgebung steigert nicht nur die Motivation, sondern kann auch die Selbstwirksamkeit der Lehrkräfte erhöhen, diese Technologien in den Sachunterricht einzubringen.

Literatur

Bakenhus, S., Holzapfel, M. A., Arndt, A. & Brückmann, M. (2022): Die Erstellung einer Lernumgebung mit immersiver Virtual Reality für das Fach Sachunterricht nach dem M-iVR-Modell. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 47, 76–93. https://doi.org/10.21240/mpaed/47/2022.04.04.X.

Barkmin, M., Bergner, N., Bröll, L., Huwer, J., Menne, A. & Seegerer, S. (2020): Informatik für alle?! - Informatische Bildung als Baustein in der Lehrkräftebildung. In: Beißwenger M., Bulizek B., Gryl, I. & Schacht, F. (Hrsg.): Digitale Innovationen und Kompetenzen in der Lehramtsausbildung, 99–120. https://doi.org/10.17185/duepublico/73330.

Baumert, J. & Kunter, M. (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9 (4), 469–520.

Buchner, J. & Aretz, D. (2020): Lernen mit immersiver Virtual Reality: Didaktisches Design und Lessons Learned. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 195–216. https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.05.01.X.

Dörner, R., Broll, W., Grimm, P. & Jung, B. (2019):Virtual und Augmented Reality (VR/AR) Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität. 2., erweiterte und aktualisierte Auflage. Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-58861-1.

Fiorella, L. & Mayer, R. E. (2016): Eight Ways to Promote Generative Learning. In: Educational Psychology Review, 28(4), 717–741. https://doi.org/10.1007/s10648-015-9348-9.

Giest, H. (2016): Medien im Sachunterricht. In: M. Peschel & T. Irion (Hrsg.): Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen-Konzepte-Perspektiven. Frankfurt am Main, 212–222.

Han, I. (2020): Immersive virtual field trips in education: A mixed-methods study on elementary students' presence and perceived learning. In: British Journal of Educational Technology, 51(2), 420–435. https://doi.org/10.1111/bjet.12842.

Hellriegel, J. & Čubela, D. (2018): Das Potenzial von Virtual Reality für den schulischen Unterricht – Eine konstruktivistische Sicht. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 58–80. https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2018.12.11.X.

Holzapfel, M. A., Bakenhus, S., Arndt, A. & Brückmann, M. (im Druck): Einstellungen und Werthaltungen von Sachunterrichtsstudierenden zum Lernen mit augmented (AR) und virtual reality (VR) im Sachunterricht. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 48 (AR/VR – Part 2).

Huang, H.-M., Rauch, U. & Liaw, S.-S. (2010): Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach. In: Computers & Education, 55 (3), 1171–1182. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.014.

Kleickmann, T. (2008): Zusammenhänge fachspezifischer Vorstellungen von Grundschullehrkräften zum Lehren und Lernen mit Fortschritten von Schülerinnen und Schülern im konzeptuellen naturwissenschaftlichen Verständnis. Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

Kultusministerkonferenz. (2016): Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt". https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf, [10. 2022].

Möller, K. (2018): Die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen im Sachunterricht. In: Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S. & Engeli E. (Hrsg.): Wie ich mir das denke und vorstelle... Bad Heilbrunn, 35-50.

Mulders, M., Buchner, J., & Kerres, M. (2020): A Framework for the Use of Immersive Virtual Reality in Learning Environments. In: International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET), 15(24), 208. https://doi.org/10.3991/ijet.v15i24.16615.

Parong, J., & Mayer, R. E. (2018): Learning science in immersive virtual reality. In: Journal of Educational Psychology, 110(6), 785–797. https://doi.org/10.1037/edu0000241.

Richards, D., & Taylor, M. (2015): A Comparison of learning gains when using a 2D simulation tool versus a 3D virtual world: An experiment to find the right representation involving the Marginal Value Theorem. In: Computers & Education, 86, 157–171. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.009.

Scheiter, K., Brucker, B., & Ainsworth, S. (2020): "Now move like that fish": Can enactment help learners come to understand dynamic motion presented in photographs and videos? In: Computers & Education, 155, 103934. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103934.

Schweiger, M., Wimmer, J., Chaudhry, M., Alves Siegle, B., & Xie, D. (2022): Lernerfolg in der Schule durch Augmented und Virtual Reality?: Eine quantitative Synopse von Wirkungsstudien zum Einsatz virtueller Realitäten in Grund- und weiterführenden Schulen. In: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 47, 1–25. https://doi.org/10.21240/mpaed/47/2022.04.01.X.

doi.org/10.35468/5998-07



Nachhaltigkeit und BNE

Birgit Weber

Globales Lernen und Nachhaltige Entwicklung als Herausforderung für den Sachunterricht: Zwischen Verantwortungszumutung und Überwältigung?

General studies at primary schools have already taken on many forms of education for sustainable development. The article emphasizes that children today are already afraid of global challenges, while often they are still being asked to make individual contributions. Whereas the situations are complex, associated not only with ignorance, but also with uncertainty and risk, economic education tries to explain the gap between sustainable consciousness and action. Based on these considerations, a framework for sustainable consumer education is presented that is not limited to concern and individual action.

1 Einleitung

Die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung im Kontext einer Globalen Entwicklung scheint im Perspektivrahmen Sachunterricht als perspektivübergreifender Themenbereich bereits gut verankert. *„Schülerinnen und Schüler sollen zur aktiven Mitgestaltung einer an den Prinzipien der ökologischen Verträglichkeit, wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und sozialen Gerechtigkeit orientierten Gesellschaft befähigt werden. Dabei sollen sie auch für globale Aspekte, demokratische Grundprinzipien und kulturelle Vielfalt aufgeschlossen werden.*" (PR SU 2013, 76). Angestrebt wird *Gestaltungskompetenz* als Denken in Zusammenhängen, vorausschauendes Denken, kritisch-reflexive Urteils-, Diskurs-, Handlungs- und Partizipationsfähigkeit beinhaltend (ebd., 77). Es finden sich zahlreiche inhaltliche Bezugspunkte und Aspekte im Perspektivrahmen – verankert in den unterschiedlichen Perspektiven. Dies trifft den schonenden Umgang mit Wasser, Luft, Boden, Energie, die Auseinandersetzung mit den Rohstoffe und ihrer Verarbeitung, Wiederverwertung und Entsorgung, mit dem eigenen Konsum, Konsumverhalten und -entscheidungen, die Reflexion unterschiedlicher Lebensweisen und Lebensbedingungen von Menschen auch im Blick auf Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten, die Veränderung von Lebensräumen und deren Folgen für Tiere, Pflanzen und Menschen (ebd.). Gleichzeitig soll Überwältigung vermieden werden, etwa durch

doi.org/10.35468/5998-08

Katastrophenszenarien. Lernenden sollen nicht indoktriniert werden, indem sie an der Entwicklung eigenständiger Einschätzungen und Urteile behindert werden (ebd., 78). Zudem haben sich Sachunterrichtsdidaktiker*innen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung bereits vielfältig gewidmet, wovon der von Meike Wulfmeyer (2020) herausgegebene Band zu einer „Bildung für nachhaltige Entwicklung im Sachunterricht“ mit vielen Praxisbeispielen Zeugnis gibt. Wenn also Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung bereits breit verankert ist, kann wirklich noch Neues beigetragen werden?
Gerade die multiplen Krisen – und ihr schon gegenwärtiges, nicht nur in fernen Ländern anfallendes Schadensausmaß verlangen nach einer Weiterentwicklung. So löst gerade die Unsicherheit in der komplexen, krisenhaften Welt auch ohne Katastrophendidaktik Ängste aus und erfordert eine Reflexion des fachdidaktischen Umgangs mit Unsicherheit. Zudem besteht die Kluft zwischen Bewusstsein und Verhalten fort, die jenseits von Betroffenheitssensibilisierung und Verhaltenstraining nach mehr als allein individuellen Antworten verlangt. Mit einer abschließenden sozioökonomischen Betrachtung von Globalisierung und Nachhaltigkeit sowie einer Rahmensetzung für eine nachhaltige Verbraucherbildung im Sachunterricht werden diese Überlegungen konkretisiert.

2 Unsicherheit in einer komplexen krisenhaften Welt

Die Corona-Pandemie ließ ab 2020 deutlich werden, wie rapide sich Pandemien um den Globus verbreiten, und wie von einem Tag auf den anderen sich das Leben aller massiv verändern kann, während die gestörten Lieferketten gleichzeitig die globale Abhängigkeit offenbarten. 2022 erschütterte der aggressive russische Angriffskrieg gegen die Ukraine nicht nur das trügerische Selbstverständnis eines nach dem Zweiten Weltkrieg nicht mehr für möglich gehaltenen Kriegs gegen souveräne Staaten. Er legte gleichzeitig offen, wie verwundbar und erpressbar einseitige Lieferabhängigkeiten machten, die neben einer prognostizierten problematischen Energieversorgungslage auch noch mit seit der Einführung des Euro nicht mehr gekannten Kaufkraftverlusten durch eine erhebliche Inflation einhergehen. Überschwemmungen ebenso wie Niedrigwasser, sterbende Nadelwälder und trockenheitsbedingte Waldbrände deuten darauf hin, dass der Klimawandel nicht allein ferne, und vor allem ärmere Länder in ferner Zukunft betrifft, sondern mit weit dringlicherem Handlungsbedarf einhergeht als bisher angenommen. Die ganze Welt erscheint in einer multiplen Krise mit akutem Handlungsdruck bei enormer Unsicherheit, dafür aber extremer Dynamik und Komplexität in einer global vernetzten Welt.

doi.org/10.35468/5998-08

2.1 Die Ängste der Kinder

Dies geht auch an den Kindern nicht vorbei. Noch bevor der Dauerkrisenmodus den Alltag beherrschte, gaben Kinder im Alter von 6 bis 11 Jahren laut der Kinderstudie 2018 weit mehr Ängste vor globalen Herausforderungen an als vor eher persönlichen. Mehr als 50 Prozent sorgten sich vor Terroranschlägen und dem Ausbruch eines Krieges und fast die Hälfte vor Umweltverschmutzung oder sozialer Ungerechtigkeit angesichts immer mehr armer Menschen oder zunehmender Ausländerfeindlichkeit.

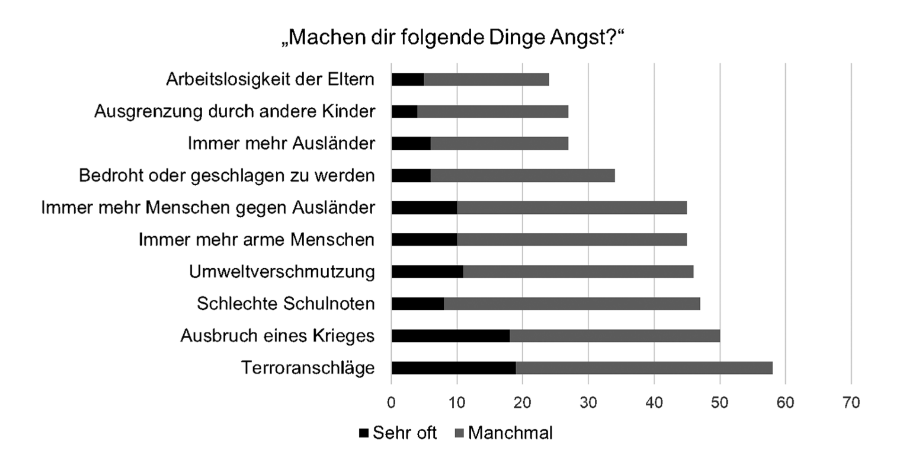


Abb. 1: Nach: Die Ängste der 6-11-Jährigen (World Vision Deutschland 2018, 163).

Es scheint also immer weniger nötig, dass Kinder für globale Herausforderungen und ihre Handlungsmöglichkeiten sensibilisiert werden müssen: sie sind es bereits. Die Katastrophen werden ihnen frei Haus geliefert – auch ohne die Schule. Vor dem Hintergrund stellen sich drei Probleme:

- Das Bewusstsein für Herausforderungen muss angesichts deren Komplexität nicht notwendigerweise verantwortliches Handeln und Mitgestaltung auslösen, es kann ebenso Resignation oder Denk-, Planungs-, Handlungs- und Entscheidungsfehler angesichts der Komplexitätsreduktion (Döring-Seipel & Lantermann 2015, 2) aufgrund der Unsicherheit heraufbeschwören.
- Während in vielen Fällen ein Bewusstsein vorhanden ist, leisten individuelle Beiträge der Einzelnen nur einen begrenzten Problemlösungsbeitrag. Entsprechend ist das Auseinanderfallen von Bewusstsein und Verhalten nicht selten. Diese Kluft zu mindern bedarf es ebenso solidarischen Zusammenwirkens wie politischer und internationaler Regeln, wobei aber immer auch Zielkonflikte vor allem zwischen aktuellen Kosten und künftigem Nutzen zu bewältigen sind.

doi.org/10.35468/5998-08

- Schließlich stellt sich auch ein moralisches Problem, wenn der nachfolgenden Generation eine – vor allem – individuelle Verantwortung für einen sparsamen Umgang mit Ressourcen und Emissionsvermeidung zur Verhinderung eines gefährlichen Klimawandels aufgebürdet wird, angesichts eines jahrzehntelangen Glaubens in eine unbegrenzte Wohlstandssteigerung der Vorgängergenerationen.

2.2 Komplexität und Unsicherheit

Komplexe Handlungsspielräume sind nach Döring-Seipel & Lantermann (2015, 6 f.) durch *Vernetzung* gekennzeichnet. Das bedeutet, dass Problembereiche viele sich wechselseitig beeinflussende Elemente haben und diese Elemente eine *Eigendynamik* entfalten, auch ohne, dass jemand eingreift. Sie sind schließlich durch *Intransparenz* gekennzeichnet, d. h. dass Informationen über relevante Problemmerkmale nicht zugänglich sind bzw. dass auf einer unvollständigen Wissensbasis agiert werden muss. Dies ist aber kein Ausnahmefall, sondern nach Döring-Seipel & Lantermann (2015, 7) gelten „schlecht definierte, intransparente, dynamische Situationen, die häufig mit Unwägbarkeiten und Risiken bearbeitet werden müssen, … als Normalfall von Nicht-Routine-Entscheidungs- und Handlungssituationen“. Komplexität geht also oft mit Unsicherheit her.
Diese Unsicherheit existiert in mehreren „Spielarten“. Unterschieden wird zwischen tatsächlicher oder radikaler Ungewissheit, Risiko und Unwissen. Während bei Ungewissheit vieles unbekannt ist, sich auch das Wissen über künftige Entwicklungen ständig verändert, ist bei Risiken bekannt, dass bestimmte Auswirkungen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit eintreten, unsicher ist, ob sie tatsächlich zu welchem Zeitpunkt eintreten. Beim individuellen Unwissen, wenn es sich nicht um Ignoranz gegenüber Fakten handelt, die aber wiederum auch mehrdeutig sein können, fehlen Kenntnisse über Auswirkungen und Handlungsalternativen. All dies ist auch mit dem aus der Psychologie bekannten Confirmation Bias sowie dem Availability Bias verbunden: Bei dem ersten geht es um die Neigung Informationen eher aufzunehmen, die die eigene Ansicht bekräftigen – und beim zweiten um die Überschätzung der eigenen Assoziationen (vgl. Renn 2018).

- *Unwissen* kann übereilte Entscheidungen ebenso wie mangelnde Entscheidungen zur Folge haben, bei denen weder verfügbare Informationen noch Handlungsalternativen genutzt werden. Letztlich muss Bildung befähigen mit Unwissenheit und Mehrdeutigkeit umzugehen, Handlungsalternativen zu erkunden, zu erproben und zu erforschen, aber auch Selbstvertrauen zu entwickeln.
- *Risiken* werden vor allem dann unterschätzt, wenn man sich ihnen freiwillig ständig aussetzt (etwas im Straßenverkehr), demgegenüber aber auch überschätzt bei Einzelfällen, denen man sich nahe scheint. Hier sind Vergleiche herzustellen und langfristige Entwicklungen einzubeziehen.

doi.org/10.35468/5998-08

- *Ungewissheit* bedeutet fehlendes Wissen über Konsequenzen von Entscheidungsoptionen. Dies kann sowohl mit ungerechtfertigtem Vertrauen oder Misstrauen, mit Stereotypen sowie auch einer Empfänglichkeit für autoritäre Strukturen und Schwarz-Weiß-Malerei einhergehen. Bildung muss letztlich auch dazu befähigen, Unsicherheit und Mehrdeutigkeiten auszuhalten, sich auf Verwirrung einzulassen, und einen konstruktiven Umgang mit Unsicherheit zu üben. Dazu können Simulationen dienlich sind, aber auch die Verdeutlichung von Folgen schneller Entscheidungen bzw. der Folgen ausbleibender Entscheidungen.

2.3 Kluft zwischen Umweltbewusstsein und -verhalten

Vor diesem Hintergrund ist es durchaus nachvollziehbar, dass trotz Fridays for Future eine Kluft zwischen Nachhaltigkeitsbewusstsein und -verhalten in diversen Jugendstudien nachgewiesen wurde, wenngleich diese Kluft beileibe nicht auf Kinder und Jugendliche beschränkt ist. So hielten noch 2018 die 14-22-Jährigen eine Einschränkung des Lebensstandards für erforderlich, sahen aber für sich wenig Handlungsspielräume (Gossen et al 2018, 28). Gossen et al (2018) typisieren die Jugendlichen als Idealisten, Pragmatische und Distanzierte nach ihren unterschiedlichen Umweltbezügen:

- Während für die *Idealisten* zwar Umwelt- und Naturschutz zum Selbstbild gehört, ihnen auch umweltfreundlicher Verkehr und nachhaltige Ernährung wichtig sind, wollen sie aber eher nicht auf Reisen verzichten.
- Die *Pragmatischen* machen sich geringere Umweltsorgen, setzen auf Technik, Forschung und Politik und sind wenig interessiert an der Einschränkung des Lebensstandards.
- Den *Distanzierten* sind Umweltschutz und Nachhaltigkeit zwar bedeutsam, sie sorgen sich aber noch mehr um ihre eigene wirtschaftliche Zukunft (vgl. Gossen 2018, 58ff).

Auch die Umweltbewusstseinsstudie (BMU/UBA 2019, 70) konstatiert eine wachsende Unzufriedenheit mit dem Zustand der Umwelt und den einflussnehmenden Akteuren, aber nur durchschnittliche beim Umweltverhalten. Die Shell-Jugendstudie (Albert et al 2019, 314) stellt fest: „Die neue Generation hat die Zukunft als Thema entdeckt und zwar nicht mehr nur als persönliche, sondern auch und besonders als gesellschaftliche Zukunft“. Ihnen sei aber auch klar, dass es mehr bedarf als individueller Verhaltensänderungen. Die Diskrepanz zwischen Wissen und Verhalten bringt auch die Greenpeace-Studie (2016) zur grünen Mode zum Vorschein: So kennen fast 100 % Nachhaltigkeitsverstöße bei der Textilproduktion und Fairtrade als Alternative, weniger als 10 % kennen Anbieter nachhaltiger Kleidung, der Großteil aber die konventionellen Modeketten. Ihr Entscheidungsverhalten ist vor allem an Design und Preis orientiert.

doi.org/10.35468/5998-08

Vier zentrale Aspekte bedingen eine Kluft zwischen Wissen und Handeln:

(1) Das Problem der externen Effekte: In den Preis der Produkte werden die an anderer Stelle anfallenden Schadens- oder Vermeidungskosten „nicht eingepreist". So werden bei der Produktion Kosten externalisiert, sog. externe Effekte. Diese bedingen, dass bei gleichen Produkten umweltschädlich hergestellte günstiger sind, umweltfreundliche hingegen teurer. Dies stellt Unternehmen im Wettbewerb mit anderen um Marktanteile ebenso vor ein Problem wie Konsument*innen, die mit knappem Einkommen vielfältige Bedürfnisse befriedigen müssen, und deshalb auch eher zu günstigeren Produkten greifen. Diese Zielkonflikte können nicht ignoriert werden, sie sind aber auch nicht unlösbar, wenn politisch die Internalisierung externer Kosten reglementiert wird und damit für Produzenten vergleichbare Rahmenbedingungen geschaffen werden bzw. wenn der Bedarf im Blick auf die tatsächlich benötigte Menge oder auch nachhaltige Produktalternativen befriedigt werden kann.

(2) Das Problem der Informationsasymmetrien bedingt verzerrte Wahrnehmungen: Für den einzelnen erscheint dessen individueller Beitrag zum Gesamtproblem – sowohl als Schaden als auch als Nutzen – als verschwindend gering. Das Ausmaß der Folgen des Massenverhaltens ist zumeist unsichtbar (der Plastikmüll im Meer, auf der Deponie oder in der Müllverbrennungsanlage bzw. die unsichtbaren Schadstoffe) und somit nur begrenzt fassbar. Auch sind die ökologischen und sozialen Folgen über den Lebensweg der Produkte nur begrenzt bekannt. Anstelle allein Angst machender Information erfordert dies auch positiver Beispiele sowie politisch auch Kennzeichnungspflichten oder unabhängige Verbraucherinformationen.

(3) Das Problem der Gewohnheiten und entscheidungsentlastender Routinen: Ein Großteil des Konsumverhaltens ist durch Gewohnheiten geprägt. Die Ausbildung von Gewohnheitsverhalten und Routinen ist sowohl sinnvoll als auch entscheidungsentlastend, deshalb sind aber auch wenig verträgliche Gewohnheiten nicht so leicht zu verändern. Solche Änderungen im Gewohnheitsverhalten können sowohl durch Anreize bzw. auch Nudging beeinflusst werden und etwa durch Voreinstellungen oder Widerspruchslösungen bei Entscheidungssituationen zu mehr gemeinwohlförderlichem Verhalten führen (vgl. Falk 2022, 273 ff.).

(4) Das Problem der Machbarkeit und der Verfügbarkeit von Alternativen: Vor allem in der Diskussion um Maßnahmen zur Bewältigung der Energiekrise etwa im Blick auf Mobilität und Heizung wird deutlich, dass nicht jede soziale Gruppe Alternativen verfügbar hat. So können Mieter nicht einfach die Heizungsform ändern, während Menschen auf dem Land nicht einfach und überall auf den öffentlichen Nahverkehr umsteigen können. Die Veränderung von Verhaltensweisen erfordert entsprechend auch verfügbare Alternativen.

doi.org/10.35468/5998-08

Eng damit verbunden bedingen weitere vier Aspekte eine Kluft zwischen Werten und Handeln:

(5) Das Problem der Allmende: Güter, von deren Nutzung niemand ausgeschlossen werden kann (wie etwa die Erdatmosphäre, das Grundwasser, die Luft), drohen durch übermäßige Nutzung in ihrer Qualität beeinträchtigt oder ggfs. sogar ruiniert zu werden, wenn jeder sie in dem für ihn erforderlichen Ausmaß beansprucht ohne Bewusstsein darüber, inwiefern sich auch andere im Gebrauch einschränken. Neben politischen Restriktionen der Nutzung erfordert dies auch eine höhere Sichtbarkeit des kooperativen Verhaltens von anderen.
(6) Die Existenz von Dilemmasituationen: „Höhere" Kosten zur Verbesserung einer Situation lohnen sich für den einzelnen unter den Allmendebedingungen vor allem dann, wenn viele mitmachen, so dass die Umweltqualität tatsächlich auch erhalten oder wieder verbessert wird. Dies erfordert auch politischer Regeln, die die Zielkonflikte des Einzelnen angesichts der Unsicherheit des Verhaltens anderer begrenzen.
(7) Die Existenz begrenzter Willenskraft: Oft wird überschätzt, dass manch nachhaltigeres Verhalten mit höherem Aufwand verbunden ist, während andererseits positives nachhaltiges Handeln in einem Feld damit einhergeht, dass man sich in anderen Feldern weniger nachhaltiges Verhalten zu „erlauben" glaubt (Reboundeffekte). Deshalb bedarf es auch Hilfestellungen, die das eigene Verhalten vereinfachen.
(8) Die Existenz sozialer Normen: Das eigene Verhalten wird stark durch das Verhalten anderer beeinflusst. Entsprechend ist die Einschätzung der Bereitschaft anderer bedeutsam, sich ebenfalls gemeinwohlförderlich zu verhalten, was aber systematisch unterschätzt wird. Insofern ist eine zentrale Herausforderung, wie nachhaltiges Verhalten tatsächlich „cool" werden und so auch positives Erwartungsmanagement befördern kann (vgl. Falk 2022, 288 ff.).

Daraus lassen sich Konsequenzen für eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung an der Grundschule ableiten. So reicht es nicht aus, den Wert der Umwelt oder das Problem umweltschädlicher Verhaltensweisen zu erkennen und Konsumverzicht zu propagieren, die dann allein als Unterscheidung von Grundbedürfnissen versus Luxusbedürfnissen operationalisiert werden. Anstelle einer „Betroffenheitssensibilierung" oder eines „Verhaltenstrainings" (etwa zum Mülltrennen) bedarf es des forschenden Lernens, in dem die Lernenden ihren eigenen Konsum im Blick auf Nachhaltigkeit und potenzielle Alternativen auch mit Kosten-, Mengen- und Qualitätsvergleichen und potenziellen Zielkonflikten untersuchen, dabei sowohl das eigene Verhalten als auch das anderer im Blick auf gemeinwohlförderliches Verhalten erforschen und ggfs. Regeln, Tipps und auch Forderungen an gemeinwohlförderlichem Verhalten entwickeln, die sich sowohl an soziale Gruppen als auch an die Politik richten können. Entsprechend zielt eine Bildung für eine

doi.org/10.35468/5998-08

Nachhaltige Entwicklung in der Grundschule eben nicht allein auf ihr eigenes nachhaltiges Verhalten – ohne Überwältigung – sondern eben auch auf solidarisches Verhalten sowie auf politische Mitgestaltung. Dies kann und sollte Selbstwirksamkeit und das Vertrauen fördern. Es bedarf aber auch eines gewissen Maßes an Frustrationstoleranz im Blick auf die Wirkung und Ambiguitätstoleranz im Blick auf das Aushalten von Unsicherheit und Mehrdeutigkeit.

3 Globalisierung und Nachhaltigkeit aus sozioökonomischer Perspektive

Eine Bildung für nachhaltige Entwicklung ist letztlich nicht vom globalen Lernen zu trennen, da zum einen sowohl die Umweltprobleme global sind, zum anderen mit Nachhaltigkeit nicht allein inter-, sondern auch intragenerationale Gerechtigkeit verbunden ist, in dem die gegenwärtige Beanspruchung der natürlichen Ressourcen nicht allein die Bedürfnisbefriedigung künftiger, sondern auch die gegenwärtiger Generationen verhindern kann. Jugendstudien ermittelten hier bereits, dass durchaus Vorstellungen über globale Interdependenzen, über die Notwendigkeit internationaler Zusammenarbeit und die Erfordernis weltweiter Gerechtigkeit vorhanden sind, allerdings bei geringer Handlungsbereitschaft in global nachhaltigen Bereichen (Uphues 2007; Fischer 2016), auch wenn der Großteil der befragten Schüler*innen Globalisierung als Umwelt- und Klima-Thema begriff. Das mag heute anders sein.

3.1 Wirtschaften und Nachhaltigkeit

Betrachtet man Globales Lernen und nachhaltige Entwicklung aus einer ökonomischen Perspektive steht zunächst das Verhältnis von Wirtschaften und Nachhaltigkeit im Vordergrund. Da die Ressourcennutzung an ihre planetarischen Grenzen gerät, wurde die Forderung an eine nachhaltige Entwicklung begründet. Kritisiert wird zudem, dass das herkömmliche Wirtschaftsverständnis die nichtmarktgehandelte Produktion ausblendet. Wirtschaften wird zumeist als Verursacher, oft aber weniger als Lösung gesehen. Spätestens seit der Club of Rome 1972 die Grenzen des Wachstums ausgerufen hat, ist vor allem das Wirtschaftswachstum in die Kritik geraten – einschließlich seines fehllenkenden, oft als Wohlstandsindikator missdeuteten Maßstabs, des Bruttoinlandsprodukts, auch wenn 20 Jahre später die Grenzen nicht mehr in den knappen Ressourcen, sondern in der Kapazität der Umwelt gesehen wurde, die Emissionen des Wirtschaftens aufzunehmen (Meadows et al 1972, 1992). Mit dieser vor allem makroökonomischen Perspektive oder auch Entwicklung ging die Frage einher, warum gerade der Markt, der eigentliche Zaubermechanismus zur Knappheitsbewältigung, ohne politische Gestaltung mit dieser Knappheit nicht umgehen kann. Die zentralen

doi.org/10.35468/5998-08

Gründe dafür sind – wie oben schon genannt – vor allem darin zu sehen, dass Umwelt als Allmendegut fungiert, von deren Nutzung und auch Übernutzung zunächst niemand ausgeschlossen werden kann, dass dies ermöglicht Kosten auf unbeteiligte Dritte auszulagern, wodurch letztlich in Entscheidungssituationen Dilemmasituationen entstehen, während Informationsasymmetrien auch den guten Willen konterkarieren können. Dies verlangt nach einer Gestaltung der Märkte durch die Politik, um dem Verursacher-, Vorsorge- und Kooperationsprinzip Rechnung zu tragen und Märkte so zu gestalten, dass sie Knappheitsinformationen weitergeben und für Innovationen sorgen können. Allerdings befinden sich dabei auch die Nationalstaaten im internationalen Wettbewerb, während der globale Norden die historische Verantwortung für die Überbeanspruchung trägt und dem globalen Süden der Anspruch auf Teilhabe am Wohlstand und der Ressourcennutzung nicht abgesprochen werden kann. All diese Bedürfnisse einer wachsenden Weltbevölkerung zu befriedigen, erforderte entweder mehrere Planeten, die nicht verfügbar sind, oder aber eine internationale Kooperation, die umso eher gelingen kann, je eher Vorreiter trotz Wettbewerbsnachteilen gemeinwohlförderliche Innovationen entwickeln. Insofern setzen auch die Handlungsperspektiven auf vier Ebenen an

(1) Individuell als nachhaltiger, ressourcensparender, emissionssenkender, sozialverträglicher Konsum sowie der Reflexion von Wohlstand und Lebensqualität,
(2) Solidarisch/kooperativ als Sharing, Repairing, Communing von Gütern in der Erprobung alternativer Wirtschaftsformen,
(3) Politisch über Wahl, Protest, Gegenöffentlichkeit zur Unterstützung des Verursacher-, Vorsorge- und Kooperationsprinzips sowie der Minderung von Informationsasymmetrien, der Internalisierung externer Effekte, der Reduktion gemeinwohlgefährdenden Verhaltens einschließlich sozialpolitischer Ausgleiche,
(4) Global über nachhaltige Welthandelsstrukturen, internationale Abkommen, Vorreiterrollen und einen fairen Nord-Süd-Ausgleich.

Werden diese unterschiedlichen Ebenen berücksichtigt, wird deutlich, dass die individuelle Verantwortungszumutung eine Form der Überwältigung ist, die kollektive Verantwortungsabschiebung auf Unternehmen und den Staat eine andere. Als individuelle Verhaltenstherapie ohne Berücksichtigung von Zielkonflikten wäre Bildung für nachhaltige Entwicklung auch eine Form der Indoktrination und ohne die Berücksichtigung von Rahmenbedingungen eine andere.

3.2 Rahmen für eine nachhaltige Verbraucherbildung im Sachunterricht

Bildung für nachhaltige Entwicklung ist also mehr als Aufklärung über mangelnde Nachhaltigkeit und Bedarfsreflexion. Sie erfordert mehrere Schritte:

(1) Ausgehend von den eigenen Erfahrungen in vielfältigen Bedürfnisbereichen sind die Herausforderungen zu ermitteln (*Problemorientierung*)

doi.org/10.35468/5998-08

(2) der jeweilige rechtlich-politische und sozioökonomische Rahmen zu erkennen und zu verstehen (*Aufklärung über systemische Zusammenhänge*) sowie schließlich
(3) individuelle, solidarische und politische Gestaltungsoptionen abzuwägen und zu erforschen (*Gestaltungsorientierung*).

Dies erfolgt etwa konkretisiert für die Verbraucherbildung auf vier Ebenen:
a) Individuelle Bedürfnisse zu reflektieren und alternative Möglichkeiten ihrer Befriedigung zu identifizieren,
b) Beeinflussung der eigenen Konsumentscheidungen durch äußere Einflüsse zu untersuchen,
c) Auswirkungen des eigenen Konsumverhaltens in unterschiedlichen Dimensionen zu identifizieren und
d) Konsumentscheidungen kriteriengeleitet abzuwägen.

Daraus lässt sich eine Matrix entwickeln, deren Felder immer wieder neu zu aktualisieren sind. So können Möglichkeiten aufgezeigt werden, um etwa Knappheiten, die Beeinflussung zu Mehrkäufen und die unsichtbaren Folgen von Entscheidungen zu untersuchen und Kriterien für Produkte zu entwickeln. Dies erfordert aber auch, deren Einbindung in einen mitgestaltbaren Rahmen zu verstehen und den Lernenden nicht nur individuelle Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen, sondern auch solidarisches Zusammenwirken und politische Forderungen auf der Basis ihrer eigenen kleinen Studien zu entwickeln.

doi.org/10.35468/5998-08

Tab. 1: Rahmen nachhaltiger Verbraucherbildung

	Von eigenen Erfahrungen bei Ernährung, Gesundheit, Medien, Leben und Wohnung, Mobilität ausgehend Herausforderungen untersuchen:	**Rechtlich-politische und sozio-öko-nomische Rahmenbedingungen verstehen**	**Individuelle, solidarische und politische Gestaltungsoptionen abwägen**
Individuelle Bedürfnisse reflektieren / Bedarf identifizieren	Bedürfnisbefriedigung durch unterschiedliche alternative Bedarfe • Wunschzettel/ Prioritätenspiel, Taschengeldplaner • Haushaltsspiel • Konsum heute oder Sparen für die Zukunft	Familienbudget • Geld; • Einkommen und Arbeit, • Angebot öffentlicher Güter	Verzicht, Nutzung, Reparatur; Wiederverwendung, Lebensstil, Tauschbörse, Sharing, Öffentliche Güter • Angebote und Alternativen prüfen
Einflüsse auf Konsumentscheidungen erkennen	Taschengeldverwendung (Spontankäufe), Markenbindung (demonstrativer Konsum, soziales Prestige) • Werbung analysieren • Supermarkterkundung • Werbe- und Kostenfallen auf der Spur	Arbeit und Lebensunterhalt Was wäre, wenn es keine Werbung gäbe Interessenunterschiede / Wettbewerb • Markt, Wettbewerb • Verbraucherrecht • Verbraucherschutz	Werbelügen in Verbraucherportalen enttarnen • Information und Kritik unabhängiger Verbraucherportale Verbraucherpolitik/-schutz • Debatte zum Werbeverbot
Auswirkungen von Konsumentscheidungen identifizieren	Konsum + Produktlebenslauf; Arbeitsbedingungen, Ressourcennutzung, Ent-“sorg“ung und Preise • Produkt- und Lebensmittel prüfen • Reporterauftrag: Den Folgen des Konsums auf der Spur	Hindernisse sozialumweltverträglichen Konsums • Forschungsauftrag: Warum verhalten wir uns nicht immer verantwortlich?	Sparsame Ressourcennutzung • Regeln für gesundes Frühstück aufstellen Preise, Gebote, Verbote; Fairer Handel • Pro und Contra politische Verbote / Gebote/ Anreize
Kriterien-geleitet Konsumentscheidungen abwägen	Qualität und Nachhaltigkeit Ernährung, Textil, Technik, Kosten, Nutzen, Verzichtskosten, Produktinformation • Entscheidungen kriteriengeleitet prüfen	Verbraucherinformation und Label, Kennzeichnung Lebensmittelsicherheit,	Verbraucherinformation auswerten Umwelt-/Sozialsiegel • Nutzung von Siegeln untersuchen

doi.org/10.35468/5998-08

Literatur

Albert, M., Hurrelmann, K., Quenzel, G., Schneekloth, U., Leven, I., Utzmann, H. & Wolfert, S. (Hrsg.) (2019): Jugend 2019. Die 17. Shell-Jugendstudie. Weinheim.

[BMU/UBA 2019] Bundesministerium für Umwelt; Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)/ Umweltbundesamt (UBA) (2019): Umweltbewusstseinsstudie 2018. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Unter Mitarbeit von Rubik, F., Müller, R., Harnisch, R., Holzhauer, B. & Geiger, S. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/ubs2018_- _m_3.3_basisdatenbroschuere_barrierefrei-02_cps_bf.pdf [19.1.2020]

Döring-Seipel, E. & Lantermann, E.-D. (2015): Komplexitätsmanagement. Psychologische Erkenntnisse einer zentralen Führungsaufgabe. Wiesbaden.

Falk, A. (2022): Warum es so schwer ist, ein guter Mensch zu sein … und wie wir das ändern können. Antworten eines Verhaltensökonomen. München.

Fischer, S., Fischer, F., Kleinschmidt, M. & Lange, D. (2016): Globalisierung und politische Bildung. Eine didaktische Untersuchung zur Wahrnehmung und Bewertung der Globalisierung. Hannover.

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts. Vollständig überarb. und erw. Ausg. Bad Heilbrunn.

Gossen, M., Fünning, H., Holzhauer, B., Schipperges, M. & Lange, B. (2018): Zukunft? Jugend fragen! Nachhaltigkeit, Politik, Engagement - eine Studie zu Einstellungen und Alltag junger Menschen. 2. Aufl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). Rostock.

Greenpeace (2016): Saubere Mode hat's schwer. https://www.greenpeace.de/sites/default/files/publications/mode-unter-jugendlichen-greenpeace-umfrage_zusammenfassung_1.pdf [4.10.2022|

Lantermann, E.-D., Döring-Seipel, E., Eierdanz F. & Gerhold, L. (2002): Selbstsorge in unsicheren Zeiten. Resignieren oder Gestalten. Weinheim.

Meadows, D., Meadows, D., Zahn, E. & Milling, P. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Reinbek bei Hamburg.

Meadows, D., Meadows, D. & Randers, J. (1992): Die neuen Grenzen des Wachstums. München.

Renn, O. (2018): Messerattacken bergen ein besonderes Angstpotenzial. Interview Linda Fischer. In: Die ZEIT vom 6. April 2018. https://www.zeit.de/wissen/2018-04/psychologie-angst-wahrnehmung-messer/komplettansicht [4.10.2022]

Schäfer, A. (2020): Mut zur Unsicherheit. In: Psychologie heute vom 1. Januar 2020. https://www.psychologie-heute.de/leben/artikel-detailansicht/39121-mut-zur-unsicherheit.html [4.10.2022]

Uphues, R. (2007): Die Globalisierung aus der Perspektive Jugendlicher. Theoretische Grundlagen und empirische Untersuchung. Weingarten.

World Vision Deutschland e. (Hrsg.) (2018): Kinder in Deutschland 2018. 4. World Vision Kinderstudie. Weinheim.

Wulfmeyer, M. (Hrsg.) (2020): Bildung für nachhaltige Entwicklung im Sachunterricht. Grundlagen und Praxisbeispiele. Baltmannsweiler, Stuttgart.

doi.org/10.35468/5998-08

Aline Haustein und Leena Bröll

Nachhaltig(e) Ernährung lehren – Eine empirische Untersuchung zur Sichtweise von Lehrkräften

By 2030, SDG Target 4.7 aims to ensure that all learners acquire the knowledge and skills necessary to promote sustainable development (UN 2015). For elementary school, food-related topics offer a real-life teaching of sustainability. They enable learners to "actively participate in the analysis and evaluation of unsustainable development processes [and] to orient themselves to criteria of sustainability in their own lives" (de Haan 2008, 31). To date, there is a lack of evidence on how ESD is taught through food-related topics in interdisciplinary science and social studies lessons. Since teachers' beliefs and values considerably influence their teaching actions (Baumert & Kunter 2006), the presented guided interview study deals with the question of which epistemological beliefs teachers have about the implementation of sustainable nutrition. The evaluation by means of content-structuring qualitative content analysis (Kuckartz 2018) shows, that learning content is particularly focused on health assessment as well as the origin and preparation of food and that sustainable aspects play a subordinate role.

1 Bildung als Schlüssel für die Bewältigung der Herausforderungen im 21. Jahrhundert

Die 17 Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals, kurz SDGs) in der Agenda 2030 der Vereinten Nationen zielen darauf ab, Armut zu beenden, den Planeten zu schützen sowie Wohlstand und Frieden für alle zu ermöglichen (Vereinte Nationen 2015, 2). Ziel 4.7 thematisiert hochwertige Bildung als einen wichtigen Schlüssel für die Bewältigung mit nachhaltiger Entwicklung verbundener Aufgaben und Herausforderungen. Die Vereinten Nationen wollen damit sicherstellen, „dass alle Lernenden die notwendigen Kenntnisse und Qualifikationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung erwerben" (Vereinte Nationen 2015, 18). Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ist dadurch gekennzeichnet, dass sie „ein fundiertes Verständnis der Herausforderungen und eine kritische Diskussion über mögliche Lösungswege" ermöglicht (Nationale Plattform BNE 2017, 7). Sie soll zum zukunftsfähigen Denken und Handeln befähigen und dient dem Aufbau von Handlungs- und Gestaltungskompetenz (de Haan 2008). Dies

doi.org/10.35468/5998-09

bedeutet zum Beispiel „an der Analyse und Bewertung von nicht nachhaltigen Entwicklungsprozessen teilzuhaben“ oder „sich an Kriterien der Nachhaltigkeit im eigenen Leben zu orientieren“ (a. a. O., 31).
Als spezifische handlungsleitende didaktische Prinzipien einer BNE werden Visionsorientierung, vernetzendes Lernen und Partizipationsorientierung beschrieben (Künzli David 2007). Aber auch eine Handlungs- und Reflexionsorientierung, entdeckendes Lernen, die Zugänglichkeit, d. h. „wie ein bestimmter Unterrichtsgegenstand den Lernenden zugänglich gemacht werden kann“ (a. a. O., 71) und die „Verbindung von sozialem, selbstbezogenem und methodenorientiertem mit sachbezogenem Lernen“ (a. a. O., 75) sind für dieses Bildungskonzept charakteristisch.

2 Ernährungsbezogene Themen als Zugang zum Leitbild nachhaltiger Entwicklung

Mit den 17 Nachhaltigkeitszielen streben die Vereinten Nationen u. a. an, die Welternährung sicherzustellen (Ziel 2) und nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster zu integrieren (Ziel 12) (Vereinte Nationen 2015, 15).
Betrachtet man das Konzept nachhaltiger Ernährung, so ist dessen Ziel einerseits die langfristige Förderung der eigenen gesundheitlichen Ressourcen des Individuums. Gleichzeitig sind Ernährung und damit verbundene Handlungen wie der Anbau und die Produktion von Nahrungsmitteln, deren Beschaffung, Verarbeitung oder auch Entsorgung neben gesundheitlichen und kulturellen, auch eng mit ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Aspekten nachhaltiger Entwicklung verbunden (v. Koerber 2014).
Für Schule und Unterricht ermöglichen diese Themen eine lebensnahe und anschauliche Vermittlung von Nachhaltigkeit im Alltag. Den Lernenden können Zusammenhänge und Auswirkungen des eigenen Konsums und Handelns an lebensweltbezogenen Themen verdeutlicht werden. Solche Themen sind z. B. der Verbrauch von Naturressourcen wie Boden und Wasser, die Umweltbelastung durch Abfall, Schadstoffe oder Treibhausgase, der Wissens- und Erfahrungsmangel über Lebensmittel, deren Produktion und Zubereitung durch zunehmende Fremdversorgung, die faire Entlohnung über Preise, die die tatsächlichen Produktionskosten widerspiegeln oder das Problem der Welternährung, welches kein Produktions-, sondern ein Verteilungsproblem ist (a. a. O.).
Die formale Verankerung von Ernährungsbildung erfolgt sowohl innerhalb der Gesundheitsförderung (KMK 2012) als auch der Verbraucherbildung (KMK 2013). Ernährungsbezogene Themen finden sich im Perspektivrahmen Sachunterricht besonders in der naturwissenschaftlichen Perspektive und im perspektivvernetzenden Themenbereich Gesundheit und Gesundheitsprophylaxe wieder

doi.org/10.35468/5998-09

(GDSU 2013). Gleichzeitig verweisen konsum- und ernährungsbezogene Themenbereiche in den Bildungsplänen auf BNE. Im Lehrplan des Freistaates Sachsen ist BNE beispielsweise Teil des Lernziels „Gestalten eines gesunden Frühstücks" (SMK 2019, 7). Hier sollen u.a. die Vielfalt von lokalen und globalen Obst- und Gemüsearten sowie deren Transportwege Beachtung finden oder der Faire Handel thematisiert werden. Diese weiterführenden Verweise im Lehrplan stellen eine Orientierung für die Ausgestaltung der Lerninhalte dar. Wie das Lernziel konkret umgesetzt wird, liegt im Ermessen der Lehrkraft.

3 Die Rolle der Lehrkräfte bei der Umsetzung von BNE

Aus Sicht der UNESCO sind Lehrkräfte nicht nur Multiplikator*innen, sondern *Change Agents*, also „Personen, die sich (*auch selbst!*, Anm. d. Verf.) am Leitbild nachhaltiger Entwicklung orientieren [und] als Promotorinnen und Promotoren sozialer Innovationen auftreten" (Nationale Plattform BNE 2017, 75).
Bisher gibt es nur wenig Hinweise, wie ernährungsbezogene Themen vermittelt werden und ob das Potential für BNE in Schule und Unterricht genutzt wird. Dabei haben die individuellen Überzeugungen und Werthaltungen der Lehrkräfte ebenso Einfluss auf ihr unterrichtliches Handeln wie beispielsweise ihr pädagogisches oder fachdidaktisches Professionswissen (Baumert & Kunter 2006). Diese berufsbezogenen Überzeugungen oder *teacher's beliefs* lassen sich nach Reusser & Pauli (2014) in epistemologische, personenbezogene und kontextbezogene Überzeugungen weiter ausdifferenzieren. Epistemologische Überzeugungen können allgemein oder domänenspezifisch sein und „beziehen sich auf die Inhalte und Prozesse des Wissens, Erkennens, Lehrens und Lernens" (a. a. O., 650).
Im Folgenden werden die Ergebnisse einer qualitativen Untersuchung vorgestellt, die epistemologische Überzeugungen von Lehrkräften zu Lerninhalten und dem Lehr-Lernprozess untersucht, die mit der Umsetzung nachhaltiger Ernährung als Thema im Sachunterricht verbunden sind. Anhand von Themen, die im Unterricht bearbeitet werden, und damit verbundener didaktischer Prinzipien wird diskutiert, wie BNE in ernährungsbezogenen Themenbereichen berücksichtigt werden kann. Dafür werden in einer qualitativen Untersuchung Lehrkräfte an sächsischen Grundschulen in leitfadengestützten Interviews befragt, wie sie Ernährungsbildung und BNE in Schule und Unterricht umsetzen. Die Kontrastierung des Samples erfolgt über unterschiedliche Schulträger (öffentlicher oder privater bzw. freier Träger), Schulkonzepte (z.B. Klimaschule, Ganztagsschule) sowie die Ausbildung und Berufserfahrung der Lehrkräfte. Für die Analyse liegen zehn Lehrkräfteinterviews vor. Diese werden transkribiert und anschließend über die inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) ausgewertet.

doi.org/10.35468/5998-09

4 Themen einer nachhaltigen Ernährungsbildung

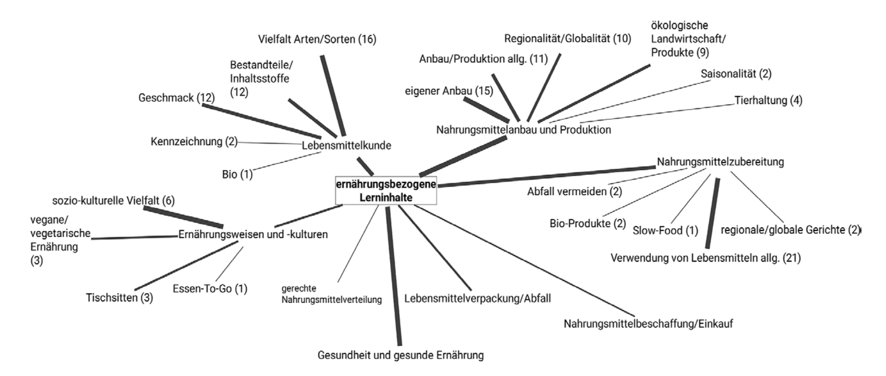


Abb. 1: Übersicht über die von den Lehrkräften beschriebenen Inhalte nachhaltiger Ernährungsbildung. Stärkere Linien entsprechen dabei einer häufigeren Codierung als schmalere Linien.

In Abb. 1 sind zunächst alle Lerninhalte dargestellt, die sich aus den Interviews im Zusammenhang mit Ernährungsbildung herausarbeiten lassen. Es zeigt sich, dass besonders gesundheitsbezogene, bromatologische (die Zubereitung von Speisen betreffende) und warenkundliche Themen häufig von den Lehrkräften beschrieben werden.

Am häufigsten werden Lerninhalte genannt, die sich mit dem Anbau von Nahrungsmitteln oder deren Produktion beschäftigen. Diese Aspekte bieten aus Sicht der Lehrkräfte Zugänge zu den Themen Regionalität bzw. Globalität, die auch mit Transportwegen in Verbindung gebracht werden oder dem Nahrungsmittelanbau im Allgemeinen. Auch Kenntnisse über den eigenen Anbau z. B. im Schulgarten werden vermittelt. Zudem werden nachhaltige Landwirtschaft über Bio-Produkte, das Thema Tierhaltung und die Saisonalität angesprochen:

> „Außerdem haben wir halt ein Gartenbeet in einem Mehrgenerationsgarten und da schauen wir auch, dass wir die Kinder halt an eine nachhaltige, kleine Landwirtschaft heranführen und die Kinder dann einfach merken, wo die Produkte herkommen. Dass wir regionale Produkte haben. Ist auch wichtig, dass wir vielleicht nicht immer den Zugriff auf Erdbeeren haben oder sonst was." (L02)

Außerdem ist die Zubereitung von Nahrungsmitteln aus Sicht der Lehrkräfte ein wichtiges Thema. Diese Lerninhalte werden vorwiegend mit dem Verwendungszweck des Nahrungsmittels in Verbindung gebracht, bieten aber beispielsweise auch Zugänge für die Thematisierung von regionalen und globalen Gerichten, Slow-Food, Bio-Qualität oder Abfallvermeidung beim Kochen.

doi.org/10.35468/5998-09

> „Also, dass sie noch mal kulinarisch gesehen haben, das kommt vom Feld jetzt direkt auf meinem Teller, und dass schmeckt ja genauso gut, vielleicht sogar besser, als wenn jetzt die Erdbeere irgendwo eingeflogen wäre oder die Tomate oder von irgendwoher kommt." (L02)

Lerninhalte zu Ernährungsweisen und mit Ernährung verbundenen kulturellen Aspekten beziehen sich auf die sozio-kulturelle Vielfalt oder Tischsitten, sprechen jedoch auch Themen wie vegetarische bzw. vegane Ernährung oder Essen To-Go an. Lerninhalte der Lebensmittelkunde vermitteln vor allem Kenntnisse zur Vielfalt der Sorten und Arten oder zu Lebensmittelinhaltsstoffen (z. B. Zucker). Auch die Geschmacksbildung spielt hier eine Rolle. Kenntnisse zur Kennzeichnung oder Bio-Qualität werden selten thematisiert. Insgesamt wird deutlich, dass BNE-bezogene Themen grundsätzlich wenig vertreten sind. Ökologische Aspekte werden beispielsweise über das Thema Verpackung und Abfall angesprochen:

> „Dann haben wir natürlich das Thema Brotbüchse angesprochen. Muss denn alles dreifach verpackt sein? Braucht man so viel Folie oder nicht?" (L08)

Dennoch bleiben soziale und wirtschaftliche Aspekte in der Grundschule wie z. B. die Thematisierung des Fairen Handels (wie es auch der sächsische Lehrplan vorsieht) oder eine gerechte Nahrungsmittelverteilung noch weitgehend unberücksichtigt.

5 Unterrichtsprinzipien einer nachhaltigen Ernährungsbildung

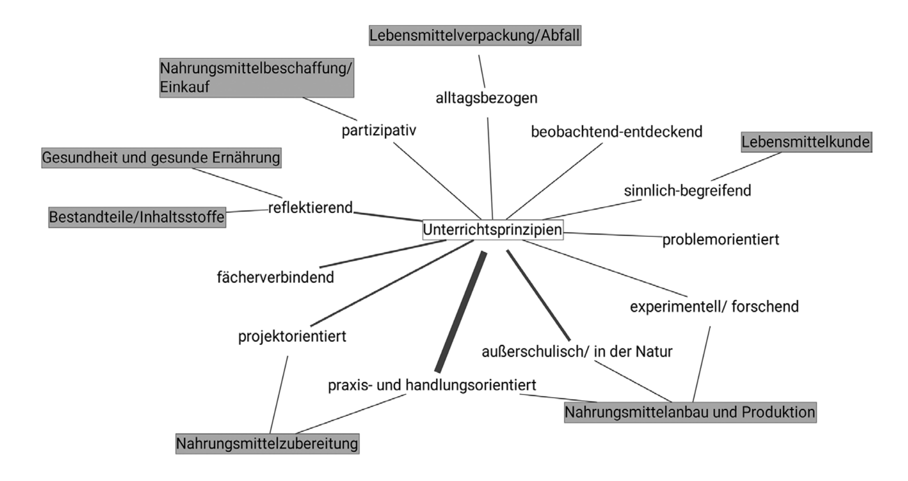


Abb. 2: Überblick über die von den Lehrkräften im Unterricht angewendeten Prinzipien nachhaltiger Ernährungsbildung und ihre Verbindung mit Lerninhalten.

doi.org/10.35468/5998-09

Schaut man auf die beschriebenen Unterrichtsprinzipien, so wird als häufigstes Prinzip der praxis- und handlungsorientierte Unterricht beschrieben (vgl. Abb. 2). Auch das Lernen außerhalb der Schule ist bei den Lehrkräften ein wichtiger Punkt. Die Lehrkräfte beschreiben außerdem fächerverbindenden und projektorientierten Unterricht mit erkennbaren Ansätzen hin zu vernetzendem Lernen. Die Unterrichtsgestaltung findet darüber hinaus beobachtend-entdeckend, experimentell und forschend oder auch sinnlich-begreifend statt. Die Lehrkräfte legen Wert auf einen partizipativen Unterricht, der beispielsweise die Erfahrungen, Kenntnisse und Wünsche der Kinder mit einbezieht und auch reflektiert.
Allerdings konnte keine Visionsorientierung im Sinne von BNE festgestellt werden. Positive und optimistische Zukunftsbilder über gesellschaftliche Entwicklungen und entsprechende Gestaltungsmöglichkeiten werden im Unterricht kaum thematisiert. Stattdessen werden von zwei Lehrkräften beispielsweise eher problemorientierte Zugänge beschrieben:

> „Also, wenn man den Kindern Bilder zeigt von einem zerstörten Waldstück oder Wald früher und heute. Und dann sind die eigentlich emotional schon abgeholt. Und dann betrifft die das eigentlich. Und dann sind die schockiert darüber. Oder wenn man zeigt, wie viel Müll an irgendwelchen Stränden liegt." (L06)

Eine Lehrkraft beklagt, dass es ihr an positiven Zugängen fehlt und äußert explizit den Wunsch nach Lösungsansätzen:

> „Weil das für die Kinder ja keine guten Themen sind und nichts Positives und Konstruktives erstmal da im Klassenzimmer steht, sondern etwas Destruktives und auch etwas Angsteinflößendes. […] Dass die Welt untergeht im Endeffekt, durch diese Naturkatastrophen und durch diese Umweltverschmutzung und dass man da irgendwie positiv und mit Lösungsansätzen rangeht. Darüber würde ich sehr gerne mit den Schülern mehr reden. Aber dazu fehlen mir ja auch die Ideen, […]." (L10)

Betrachtet man, mit welchen Inhalten die Prinzipien am häufigsten verbunden werden, so lässt sich erneut ein Defizit an Möglichkeiten für eine Verbindung von Ernährungsbildung und BNE erkennen. Zwar finden sich BNE-bezogene Prinzipen bei der unterrichtlichen Umsetzung wieder, allerdings fehlt eine Ausschärfung der Themen hinsichtlich der Ziele nachhaltiger Entwicklung: Während die praktische Zubereitung von Lebensmitteln oder der Anbau von Nahrungsmitteln Verbindungen zu praxis- und handlungsorientierten Prinzipien oder projektorientiertem Unterricht aufweisen, ist die Produktion von Nahrungsmitteln aus Sicht der Lehrkräfte ein geeignetes Thema für das Lernen außerhalb der Schule. Themen der Lebensmittelkunde, besonders Nahrungsmittelvielfalt und Geschmack, sollen besonders sinnlich-begreifend vermittelt werden. Die (gemeinsame) Nahrungsmittelbeschaffung bietet Möglichkeiten für einen partizipativen Unterricht.

doi.org/10.35468/5998-09

Besonders Aspekte der gesunden Ernährung und Lebensmittelinhaltsstoffe werden reflektiert betrachtet. Das Thema Verpackung und Abfall hat aus Sicht der Lehrkräfte einen großen Alltagsbezug.

6 Fazit und Ausblick

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Lerninhalte auf die gesundheitliche Bewertung der Ernährung, die Entstehung bzw. Produktion sowie die Zubereitung von Nahrungsmitteln ausgerichtet sind. Nachhaltige Aspekte spielen insgesamt noch eine eher untergeordnete Rolle: Ökologische Aspekte werden einbezogen, aber noch nicht durchgehend in allen Themenbereichen betrachtet (z. B. kann das eigene Essverhalten unter mehr als nur gesundheitsbezogenen Betrachtung reflektiert werden oder analysiert werden, wie viel Müll produziert wird). Soziale und wirtschaftliche Aspekte sind in den Themenbereichen selten zu finden (z. B. Fairer Handel, gerechte Nahrungsmittelverteilung).
In den Interviews wird insgesamt deutlich, dass eher eine isolierte, statt vernetzende Betrachtung der Themen erfolgt. Es fehlen positive Zugänge und Lösungsansätze (Visionsorientierung). Aus unserer Sicht findet bisher noch kein umfängliches Ausschöpfen des Bildungspotentials für BNE statt.
Damit ist es wichtig zu diskutieren, wie beispielsweise soziale und wirtschaftliche Aspekte in diesem Zusammenhang bereits in der Grundschule mehr Beachtung finden, wie aktuelle Themen in der Grundschule aufgegriffen und besser vernetzt werden (z. B. Fair Trade) und wie man Lehrkräfte in ihrer eigenen Rolle als Change Agents unterstützten kann. Ein Lösungsansatz besteht in der Bereitstellung von Hilfen zur unterrichtlichen Umsetzung von BNE, verbunden mit einem bedarfsorientierten Fortbildungsangebot. Wichtig dabei ist, dass BNE und Nachhaltigkeit vollumfänglich betrachtet werden und nicht ein weiteres Angebot entsteht, das ausschließlich ökologische Aspekte in den Fokus nimmt.

Literatur

Baumert, J. & Kunter, M. (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: ZfE, 9 (4), 469–520.
de Haan, G. (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, I. & de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden, 23–43.
Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn.
Kuckartz, U. (2018): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Weinheim.
Künzli David, C. (2007): Zukunft mitgestalten. Bildung für eine nachhaltige Entwicklung - didaktisches Konzept und Umsetzung in der Grundschule. Bern, Stuttgart, Wien.

doi.org/10.35468/5998-09

Nationale Plattform BNE (Hrsg.) (2017): Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung: Der deutsche Beitrag zum UNESCO-Weltaktionsprogramm. https://www.bne-portal.de/bne/shareddocs/downloads/files/nationaler_aktionsplan_bildung-er_nachhaltige_entwicklung_neu.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [12.09.2022].

Reusser, K. & Pauli, C. (2014): Berufsbezogene Überzeugungen von Lehrerinnen und Lehrern. In: Terhart, E., Bennewitz, H. & Rothland, M. (Hrsg.): Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf, Bd. 2. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Münster, New York, 642–661.

Sächsisches Staatsministerium für Kultus (Hrsg.) (2019): Lehrplan Grundschule. Sachunterricht. www.schule.sachsen.de/lpdb/web/downloads/12_lp_gs_sachunterricht_2019.pdf?v2 [12.09.2022].

Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2012): Empfehlung zur Gesundheitsförderung und Prävention in der Schule. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_11_15-Gesundheitsempfehlung.pdf [12.09.2022].

Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2013): Verbraucherbildung an Schulen. http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2013/2013_09_12-Verbraucherbildung.pdf [12.09.2022].

Vereinte Nationen (Hrsg.) (2015): Transformation unserer Welt. Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. https://www.un.org/Depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf [12.09.2022].

von Koerber, K. (2014): Fünf Dimensionen der Nachhaltigen Ernährung und weiterentwickelte Grundsätze – Ein Update. In: Ernährung im Fokus, 14 (5), 260-268.

doi.org/10.35468/5998-09

Sarah Gaubitz

Bildung für nachhaltige Entwicklung im Verständnis von Sachunterrichtsstudierenden

Education for sustainable development (ESD) is now firmly anchored in physical education (cf. e.g. Wulfmeyer 2020). Basically, two different approaches – ESD 1 and ESD 2 – can be identified in the statements on ESD. ESD 1 describes the transfer of knowledge about sustainable development, whereas ESD 2 includes the development of judgment and the reflection of personal values (cf. Vare & Scott 2007). These different approaches have hardly been discussed in German-speaking countries so far (cf. Michelsen & Fischer 2019). However, it is essential to distinguish between these two approaches so that, for example, socio-political claims are not taught in an unreflective way in general studies (cf. Künzli & Bertschy 2018). Which of these approaches is advocated by teachers of non-fiction education has so far been a fundamental research desideratum (cf. Ferguson et al. 2021). To answer this question, the exploratory study presented here used a specific form of group discussion – a Structured Controversy (cf. Johnson et al. 2000) – with teaching students, which was analyzed using qualitative content analysis (Kuckartz 2016). In the present study results, it can be seen that in the Structured Controversies, diverse arguments for ESD1 and ESD2 were mentioned by the students.

1 Problemaufriss

Mittlerweile gilt Nachhaltige Entwicklung als regulatives und immer wieder neu auszuhandelndes gesellschaftliches Leitbild. Allerdings ist eine inflationäre Verwendung des Begriffspaares Nachhaltige Entwicklung (NE) zu konstatieren (Kropp 2019).

Mit NE sind außerdem Bildungsvorhaben verbunden. In Rahmenvorgaben wie dem BNE-Programm der UNESCO „Bildung für nachhaltige Entwicklung: die globalen Nachhaltigkeitsziele verwirklichen“ (UNESCO 2021) und bildungspolitischen Vorgaben ist eine große Heterogenität im Begriffsverständnis und in den Auffassungen darüber, was Bildung im Kontext von NE genau leisten soll, feststellbar.

Bisher ist empirisch wenig darüber bekannt, wie und mit welchen Intentionen angehende Lehrer*innen NE und BNE interpretieren. Stellt man Studierenden

doi.org/10.35468/5998-10

die Frage, was sie unter BNE verstehen, kommen z. B. Antworten wie „sich mit dem Thema Umwelt auseinandersetzen, z. B. Klima, Müll, Gesundheit", „Schülerinnen und Schülern nachhaltiges Handeln vermitteln" und „Bewertung von Entwicklungsprozessen". Deutlich wird in den Aussagen, dass unterschiedliche Intentionen mit BNE verbunden werden. Michelsen und Fischer (2019) spitzen die unterschiedlichen Intentionen in der Frage zu, inwiefern Bildung zur Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen (und damit gesellschaftspolitischen Zwecken) dienen soll oder aber inwiefern Bildung zur Ermächtigung Einzelner (und damit selbstzwecklichen Zielen) beitragen soll. Diese unterschiedlichen Ziele von BNE werden auch als Education for Sustainable Development 1 (BNE1) und Education for Sustainable Development 2 (BNE 2) bezeichnet (vgl. Vare & Scott 2007). Bei BNE 1 steht die direkte Vermittlung von Werten und die Förderung bestimmter Verhaltensweisen im Vordergrund. Bei BNE 2 können formale Wertebildungsmodelle ausgemacht werden, wie z. B. der Ansatz der Wertklärung. Hier steht die Beförderung der moralischen Urteilsbildung und des kritischen Denkens im Vordergrund. In der aktuellen BNE-Debatte wird anstatt von BNE 1 auch vom instrumentellen bzw. antizipatorischen Ansatz gesprochen und bei BNE 2 vom kritisch-emanzipatorischen Ansatz (vgl. Getzin & Singer-Brodowski 2016).
Die beiden Ansätze beschreiben ein klassisches Spannungsverhältnis, worauf auch Jickling und Wals (2013) hinweisen, wobei es laut Vare und Scott (2007) sowohl BNE 1 als auch BNE 2 bedarf, um das langfristige Wohlergehen der Menschen zu sichern. Je nachdem, welches konzeptionelle Verständnis Lehrkräfte von BNE vertreten, wird dies Auswirkungen auf die Umsetzung haben, wie z. B. Boeve-de Pauw und Van Petegem (2018) belegen.

2 Ziele der Forschung

Bisher liegen wenige Ergebnisse zum Verständnis von BNE bei Lehramtsstudierenden vor. Diesbezüglich konstatieren Ferguson et al. (2021), dass sich bisher eine geringe Anzahl an Wissenschaftler*innen mit dem Verständnis und den Ansichten von (angehenden) Lehrkräften über BNE und damit verbundenen Konzepten beschäftigt hat. Auch Timm und Barth (2021) weisen darauf hin, dass unklar ist, was (angehende) Lehrkräfte – als Expert*innen in diesem Feld – unter BNE verstehen. Bei den Lehrkräfteausbilder*innen wird ebenfalls ein Forschungsdesiderat im Hinblick auf die Wahrnehmungen und Einstellungen dieser gegenüber BNE und der Realisierung von BNE konstatiert (vgl. Goller & Rieckmann 2022).
Betrachtet man Ergebnisse bezüglich des Verständnisses von Studierenden zu BNE, so stellt man fest, dass bisher hauptsächlich auf das „Was" (Unterrichtsinhalte) fokussiert wurde, wie z. B. den Einbezug der drei Wertedimensionen nachhaltiger Entwicklung (vgl. z. B. Maurer & Bogner 2019; Koskela & Kärkkäinen 2021; Borg et al. 2014). In den vorliegenden Studien wurde ein mangelndes

doi.org/10.35468/5998-10

Verständnis von BNE bei den (angehenden) Lehrer*innen konstatiert (vgl. z. B. Tomas, Girgenti & Jackson 2017), was zum Teil auf die unterschiedlichen Definitionen von Nachhaltigkeit zurückzuführen ist und eine gewisse Orientierungslosigkeit zur Folge haben kann. Mit der Orientierungslosigkeit geht der Wunsch nach konkreten Unterstützungsmöglichkeiten einher (vgl. z. B. Uitto & Saloranta 2017), der auch von Sekundarschullehrer*innen aus Baden-Württemberg in einer Untersuchung von Waltner et al. (2020) geäußert wurde.

Die Frage nach dem „Wozu" und „Wie", also den Intentionen einer an Nachhaltigkeit ausgerichteten Bildung, wie es durch BNE 1 und BNE 2 beschrieben wird, wurde in bisherigen Studien jedoch nicht fokussiert. Dementsprechend wurde bisher nicht zwischen BNE 1 und BNE 2 differenziert und auch nicht erhoben, welches konzeptionelle Verständnis und damit einhergehende Positionierungen Studierende haben. Offen ist, welche Argumente sie zur Begründung der in ihrem Verständnis enthaltenen Positionierungen verwendet werden. Diesbezüglich genannte Argumente können aber wichtige Hinweise auf die Gestaltung der Lehramtsausbildung in Bezug auf BNE geben, zum einen, um einer einseitigen Ausrichtung von BNE entgegenzuwirken, worauf z. B. auch Goller und Rieckmann (2022) hinweisen, zum anderen, um eine unreflektierte Übernahme von (politischen) Vorgaben zu BNE zu vermeiden (vgl. z. B. Künzli & Bertschy 2018).

Bei der Suche nach Forschungsarbeiten zum Verständnis von angehenden Grundschullehrer*innen über BNE wird zudem deutlich, dass die vorliegenden Studien größtenteils aus dem Ausland stammen und sich nur zum Teil auf angehende Grundschullehrer*innen beziehen. Das BNE-Verständnis und damit einhergehende Positionierungen von Sachunterrichtsstudierenden in Deutschland wurde bisher noch nicht erhoben. Der Blick auf Sachunterrichtsstudierende bzw. Sachunterrichtslehrer*innen ist aber sehr bedeutsam, weil der Sachunterricht in der Grundschule das Zentrierungsfach für BNE ist und dementsprechend Sachunterrichtsstudierende die zukünftigen Expert*innen für BNE im Grundschulbereich sein werden und die Intentionen, die sie mit BNE verbinden, auf Argumenten basierend kommunizieren müssen.

Dementsprechend besteht das Ziel dieser Studie darin, das konzeptionelle Verständnis von BNE im Hinblick auf die Intentionen (BNE 1 und BNE 2) von Sachunterrichtsstudierenden in der Anfangsphase ihrer Professionalität zu untersuchen. Die übergeordnete Forschungsfrage wird in folgende zwei Unterfragen spezifiziert:

(1) Welche Argumente benennen die Sachunterrichtsstudierenden im Rahmen einer Strukturierten Kontroverse für BNE 1 und BNE 2?

(2) Welche Positionierungen und damit verknüpften bewussten Intentionen zur Umsetzung von BNE im eigenen (zukünftigen) Unterricht werden innerhalb der persönlichen Stellungnahmen zu BNE 1 und BNE 2 bei den Studierenden deutlich?

doi.org/10.35468/5998-10

3 Methodisches Vorgehen

Um diese zentralen Fragen zu beantworten, haben bisher 43 Sachunterrichtsstudierende im Bachelorstudium von der Universität Siegen und der Universität Erfurt an der Untersuchung teilgenommen.
Die Erhebung fand in zwei aufeinanderfolgenden Schritten statt. Zunächst wurde eine Strukturierte Kontroverse durchgeführt und im Anschluss eine schriftliche Einzelpositionierung von den Studierenden verfasst. Die Strukturierte Kontroverse, die auch als Konstruktive Kontroverse nach Johnson et al. (2000) bezeichnet wird, bietet sich als Instrument zur Beantwortung der Forschungsfragen besonders an. Diese Erhebungsmethode eröffnet die Möglichkeit, eine Vielzahl an Argumenten, die Indikatoren für das Verständnis (vgl. Struger 2017) von BNE 1 und 2 sind, zu sammeln. Die Argumente können in der Strukturierten Kontroverse erkundet und auf ihre Schlüssigkeit und Widersprüche hin überprüft werden sowie zu neuen Argumenten führen.
Bei der Strukturierten Kontroverse müssen jeweils vier Studierende in einer ersten Phase zu einem Standpunkt Position beziehen. Das Besondere an dieser Form der Diskussion ist, dass sie zu zweit eine der beiden Positionen einnehmen, die nicht unbedingt ihrem eigenen Standpunkt entspricht. In diesem Fall sind die Positionen: „Ich bin der Meinung, dass in der Grundschule nur BNE 1 unterrichtet werden kann und sollte“ sowie „Ich bin der Auffassung, dass in der Grundschule nur BNE 2 unterrichtet werden kann und sollte“.
Diese Positionen sollen gegenüber einem anderen Paar in einer zweiten Phase verteidigt werden. In einer dritten Phase erfolgt dann ein Perspektivenwechsel, in der sich mit der jeweils anderen Position auseinandergesetzt wird und Argumente für diese Position gesammelt werden. In einer vierten Phase erfolgt dann wieder eine Vermittlung der Argumente und eine Diskussion.
Bei der Strukturierten Kontroverse kann von einer hohen Motivation ausgegangen werden, da solche intellektuellen Konflikte dazu auffordern, nach Argumenten zu suchen und die Perspektiven anderer zu berücksichtigen. Die Suche nach Argumenten ist im Vergleich zu herkömmlichen Gruppendiskussionen eine kooperative Anstrengung, wodurch kein wettbewerbsorientierter Prozess entsteht, bei dem eine Ansicht sozusagen über die andere „siegt“. Auch ein Streben nach Übereinstimmungen, wodurch Meinungsverschiedenheiten und die Berücksichtigung von Alternativen unterdrückt werden, findet im Gegensatz zu herkömmlichen Diskussionen bei der Strukturierten Kontroverse nicht statt (vgl. Johnson et al. 2000). Abschließend verfassen die Studierenden eine individuelle Stellungnahme. Als Auswertungsmethode diente eine spezifische Form der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016).

doi.org/10.35468/5998-10

4 Ergebnisse

In der bisherigen Auswertung der Strukturierten Kontroverse (die eigenen Stellungnahmen werden hier noch nicht thematisiert) wurde deutlich, dass es Aspekte gab, die in den Argumentationen mehrerer Diskussionsgruppen immer wieder auftauchten; so wurde z. B. in den Argumentationen auf die Entwicklung der Schüler*innen fokussiert und auf die Frage der Unterrichtsvorbereitung und -umsetzung durch die Lehrperson. Beide Kategorien werden im Folgenden konkretisiert.

4.1 Unterrichtsumsetzung

In dieser Kategorie wird von Studierenden darauf verwiesen, dass BNE 1 sehr gut umsetzbar sei, wie folgendes Zitat verdeutlicht: „Also, unsere Position ist die BNE 1, die wir vertreten, und wir haben herausgefunden, dass es (1s) eigentlich sehr gut umsetzbar ist im Unterricht und auch gut vorbereitet werden kann" (Henrike 00:00:37-9). Aufgrund der Komplexität lässt sich BNE 2 nach der Meinung der Studierenden hingegen nicht gut umsetzen, wie im folgenden Zitat beschrieben wird:

„…wenn man sich jetzt auf (.) jeden Schüler wirklich (1s) ähm bezieht und mit jedem Schüler da einzeln äm (1s) diskutiert oder (1s) argumentiert (.) kommt der Unterricht ja auch überhaupt nicht voran, also dann (.) hängt man da in der Unterrichtseinheit und macht irgendwie keinen Fortschritt, weil jeder Schüler irgendwie (.) dann erstmal von seiner eigenen (1s) oder mit (.) seiner eigenen Meinung ankommt und äh (1s) ja vielleicht die (1s) überhaupt nicht (.) verlassen möchte." (Paul 00:19:26-3)

Die Ergebnisse decken sich mit Forschungsergebnissen wie z. B. von Waltner et al. (2020), die besagen, dass den Befragten konkrete Umsetzungsmöglichkeiten für den Umgang mit verschiedenen Meinungen, Komplexität und Widersprüchen, wie sie im Rahmen nachhaltiger Entwicklung auftauchen können, fehlen.

In einem weiteren häufig genannten Argument wird darauf verwiesen, dass keine Zeit vorhanden sei, um BNE 2 durchzuführen, da der Schulalltag sehr durchtaktet sei: „Die ganzen Wertedimensionen irgendwie aufzuzählen und (1s) dafür hat man ja im Unterricht auch oft gar keine Zeit und ähm (.) das ist ja alles so durchtaktet." (Leni 00:04:44-6) Auf den Zeitmangel bei der Umsetzung von BNE wird auch bei Borg et al. (2014) sowie Uitto und Saloranta (2017) verwiesen.

Als weitere prominente Argumente in dieser Kategorie werden das fehlende Personal und fehlende Materialien genannt. Was die Unterrichtsumsetzung anbelangt, wird deutlich, dass keinerlei Argumente für BNE 2 genannt wurden, sondern nur gegen BNE 2 bzw. für BNE 1. Diese Ergebnisse könnten darauf hinweisen, dass bei der Planung und Durchführung von Seminaren zu BNE hierauf ein Fokus gelegt werden könnte, um einer möglichen einseitigen Ausrichtung (in diesem Fall auf BNE 1) in der späteren Unterrichtspraxis entgegenzuwirken.

doi.org/10.35468/5998-10

4.2 Moralische Entwicklung

In dieser Kategorie wird sowohl für BNE 1 als auch für BNE 2 argumentiert. Als prominentes Argument für BNE 1 zählt, dass Schüler*innen in diesem Alter noch nicht „reif“ genug für BNE 2 sind: „…wir nicht äh der Meinung sind, dass (.) Schülerinnen und Schüler im Grundschulalter (1s) ähm (.) reif genug sind, ähm, ihren eigenen moralischen Kompass schon (.) so früh zu finden. (2,5s). Ja.“ (Niklas 00:00:30-7)

Als Gegenargument bzw. als Argument für BNE 2 haben die Studierenden auf ihre eigenen Erfahrungen verwiesen, die bereits mit Schüler*innen zur Urteilsbildung und kritischem Denken z. B. in Praktika gewonnen werden konnten: „Ich habe ah ’ne Stunde in der Grundschulklasse gemacht und da gings auch um’n sensibles Thema wie jetzt Krieg zum Beispiel, und äh, da konnte jedes Kind was zu sagen und seine eigenen Gedanken dazu begründen.“ (Sanna 00:05:57-0)

Auffällig ist, dass die Studierenden nicht evidenzbasiert unter Bezugnahme auf wissenschaftliche Erkenntnisse argumentieren, die sie möglicherweise im bisherigen Studium zur moralischen Entwicklung von Grundschüler*innen kennengelernt haben, sondern ihr Argumente vorwiegen auf der Basis von Analogien und allgemeinen Aussagen beruhen. Dies erscheint problematisch im Hinblick auf die zukünftige Rolle der Sachunterrichtsstudierenden als Expert*innen für BNE an den jeweiligen Grundschulen.

5 Fazit und Ausblick

Zusammenfassend wird durch die bisherigen Studienergebnisse ersichtlich, dass vielfältige Argumente für BNE 1 und BNE 2 von den Studierenden genannt wurden, wobei insbesondere für die Unterrichtsumsetzung keine Argumente für BNE 2 genannt wurden. Deutlich wird auch, dass zur Untermauerung oder Entkräftung der Argumente keine wissenschaftliche Literatur einbezogen wurde. Die bereits vorliegenden Studienergebnisse können nicht verallgemeinert werden; sie können aber als Hinweise für die Planung und Durchführung von adaptiven Seminaren zu BNE dienen.

Literatur

Boeve-de Pauw, J.B. & Petegem, P.V. (2018): Eco-school evaluation beyond labels: the impact of environmental policy, didactics and nature at school on student outcomes. In: Environmental Education Research, 24, 1250-1267.

Borg, C., Gericke, N.; Höglund, H.-O. & Bergman, E. (2014): Subject- and experience-bound differences in teacher`s conceptual understanding of sustainable development. In: Environmental Education Research, 20, 526-551.

Ferguson, T., Roofe, C. & Cook, L.D. (2021): Teachers` perspectives on sustainable development: the implications for education for sustainable development. In: Environmental Education Research, 27, 1343-1359.

doi.org/10.35468/5998-10

Getzin, S. & Singer-Brodowski, M. (2016): Transformatives Lernen in einer Degrowth-Gesellschaft. In: Socience: Journal of Science-Society Interfaces, 1, 33-46.
Goller, A. & Rieckmann, M. (2022): What do We Know About Teacher Educators' Perceptions of Education for Sustainable Development? A Systematic Literature Review. In: Journal of Teacher Education for Sustainability, 24 (1), 19-34. https://doi.org/10.2478/jtes-2022-0003 [08.09.2022].
Jickling, B. & Wals, A. E. J. (2013): Probing normative research in environmental education: Ideas about education and ethics. In: Brody, M., Dillon, J., Stevenson, R.B. & Wals, A. E. J. (Hrsg.): International Handbook of Research on Environmental Education. New York, 74-86.
Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Tjosvold, D. (2000). Constructive controversy: The value of intellectual opposition. In: Deutsch, M. & Coleman, P.T. (Hrsg.): The handbook of conflict resolution: Theory and practice. Hoboken, 65-85.
Koskela, T. & Kärkkäinen, S. (2021): Student teachers` change agency in education for sustainable development. In: Journal of Teacher Education for Sustainability, 23 (1), 84-98. https://doi.org/https://doi.org/10.2478/jtes-2021-0007. [08.09.2022].
Kropp, A. (2019): Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung. Handlungsmöglichkeiten und Strategien zur Umsetzung. Wiesbaden.
Kuckartz, U. (2016). Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 3. überarbeitete Aufl. Weinheim.
Künzli, C. & Bertschy, F. (2018). Bildung als Reparaturwerkstatt der Gesellschaft? Die zu unterscheidenden Facetten von Bildung im Kontext einer Nachhaltigen Entwicklung. In: Jäger, U., Meisch, S. & Niderbock, T. (2018) (Hrsg.): Erziehung zur Friedensliebe. Band 4, Baden-Baden, 289-304.
Maurer, M. & Bogner, F. X. (2019): How freshmen perceive Environmental Education (EE) and Education for Sustainable Development (ESD). In: PLoS ONE 14 (1), o. S.: https://doi.org/ 10.1371/journal.pone.0208910Preisen [08.09.2022].
Michelsen, G. & Fischer, D. (2019): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Schriftenreihe Nachhaltigkeit 2. Hessische Landeszentrale für politische Bildung. https://hlz.hessen.de/fileadmin/user_upload/PDF/Publikationsreihen/Schriftenreihe_Nachhaltigkeit/HLZ-Broschuere_Nachhaltigkeit_Band_2_2019.pdf [08.09.2022].
Struger, J. (2017): Wissen sichtbar machen. Innsbruck.
Timm, J.-M. & Barth, M. (2021): Making education for sustainable development happen in elementary schools: the role of teachers. In: Environmental Education Research, 27 (1), 50-66. DOI: 10.1080/13504622.2020.1813256 [08.09.2022].
Tomas, L., Girgenti, S. & Jackson, C. (2017): Pre-service teachers' attitudes toward education for sustainability and its relevance to their learning: implications for pedagogical practice. In: Environmental Education Research, 23 (3), 324-347. https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1109065 [08.09.2022].
Uitto, A. & Saloranta, S. (2017): Subject Teachers as Educators for Sustainability: A Survey Study. Education Sciences, 7, Nr. 8, o.S. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1135085.pdf [08.09.2022].
UNESCO und Deutsche UNESCO-Kommission (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine Roadmap. https://www.unesco.de/sites/default/files/2022-02/DUK_BNE_ESD_Roadmap_DE_barrierefrei_web-final-barrierefrei.pdf [08.09.2022].
Vare P, Scott W. (2007): Learning for a Change: Exploring the Relationship Between Education and Sustainable Development. In: Journal of Education for Sustainable Development, 1 (2), 191-198. doi:10.1177/097340820700100209 [08.09.2022.].
Waltner, E.-M., Scharenberg, K., Hörsch, C. & Rieß, W. (2020): What Teachers Think and Know about Education for Sustainable Development and How They Implement it in class. In: Sustainability, 12, Nr. 4, 1690. https://doi.org/10.3390/su12041690 [08.09.2022].
Wulfmeyer, M. (2020): 17 Ziele für unsere Zukunft - Mit Kindern die Welt in den Blick nehmen. In: Wulfmeyer, M. (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung im Sachunterricht - Grundlagen und Praxisbeispiele. Baltmannsweiler, 35-47.

Demokratiebildung
und politische Bildung

Thomas Goll, Eva-Maria Goll, Gudrun Marci-Boehncke, Raphaela Tkotzyk, Michael Steinbrecher, Lisa Barbara König und Laura Millmann

Politik, Journalismus, Medien – Kompetenzen von Kindern im Vor- und Grundschulalter (PoJoMeC)

The article introduces the interdisciplinary research and development project PoJoMeC (= Politics, Journalism, Media – Competences of Preschool and Elementary School Children) funded by the Federal Agency for Civic Education (Germany). Among others, this longitudinal study seeks to explore the characteristics and development of ideas children at the age of 4 to 9 years have about politics, journalism and media (use). While research in the field of political didactic already focuses on young children, this is not the case in journalistic research yet. Furthermore, little knowledge exists on the influence of media and media use on the democratic socialization or the political understanding of preschool children. Based on our findings, we want to draw conclusions for pedagogical measures regarding political and civic education.

1 Begründung des Projekts

In besonderer Zuspitzung beschreibt der Soziologe Niklas Luhmann den Zusammenhang von Massenmedien und Weltwissen: „Was wir über unsere Gesellschaft, ja über die Welt, in der wir leben, wissen, wissen wir durch die Massenmedien. Das gilt nicht nur für unsere Kenntnis der Gesellschaft und der Geschichte, sondern auch für unsere Kenntnis der Natur“ (Luhmann 2016, 9). Das wirft ein besonderes Licht auf den Berufsstand der professionell medial Kommunizierenden: den Journalismus und seine Verantwortung. Selbst wenn man mit Reichertz einräumt, dass diese Engführung so nicht stimmen könne, weil wir doch „[d]as meiste“ eben nicht über Massenmedien, sondern „von unseren Mitmenschen oder unseren Begegnungen mit der Welt gelernt [haben]“ (Reichertz 2009, 17), kann man doch die Bedeutung der Massenmedien für die „Konstruktion der Realität“ (Luhmann 2016, 95) kaum überschätzen. Dies gilt selbst dann, wenn man mit einem weiten Medienbegriff arbeitet, der z. B. auch die Mitmenschen als Medien betrachtet und auf die Bedeutung von Kommunikation abhebt.

doi.org/10.35468/5998-11

PoJoMeC will den gerade beschriebenen Zusammenhang von Medien und Weltverständnis mit einem besonderen Fokus auf die Welten der Politik und des Journalismus aufklären. Seine normative Legitimation leitet das Projekt dabei u. a. aus der Kinderrechtskonvention der Vereinten Nationen ab, die in Artikel 12 nicht nur die Berücksichtigung des Kindeswillens „in allen das Kind betreffenden Angelegenheiten" postuliert, sondern in Artikel 17 auch „die wichtige Rolle der Massenmedien an[erkennt]" (BMFSFJ 2018, 16). Auch die Bildungsgrundsätze für Kinder von 0 bis 10 Jahren in Nordrhein-Westfalen benennen explizit die Medien als einen der wesentlichen „Einflussfaktoren der sich ständig verändernden Lebenswelt von Kindern", deren man sich anzunehmen habe (MFKJKS & MSW 2016, 128). Dabei gehe es weniger um „die Medien" als vielmehr um „die Kinder, die in lernender, sozialer oder gestaltender Beziehung zu den Medien stehen. Diese Mensch-Medien-Interaktion verantwortungsvoll einzuschätzen und entwicklungsfördernd einzusetzen ist das Ziel früher Medienbildung" (MFKJKS & MSW 2016, 130). Daher kommt der Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009 i. d. F. vom 11.10.2018 „Demokratie als Ziel, Gegenstand und Praxis historisch-politischer Bildung und Erziehung in der Schule" auch zu dem Schluss, dass die Befassung mit Demokratie eine „Querschnittsaufgabe" sei. Diese geschehe „beispielhaft über die Verknüpfung von Inhalten und Methoden der Demokratiepädagogik mit der historisch-politischen Bildung, Menschenrechtsbildung, Medienbildung/digitalem Lernen, Wertebildung und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in Richtlinien und Lehrplänen, die Stärkung der Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler insbesondere im Umgang mit sozialen Medien, unterschiedlichen Formen der Vermittlung von Fakten, Nachrichten, Informationen, Meinungen und Interpretationen" (KMK 2018, 9).
PoJoMeC geht daher der Frage nach, inwiefern Vorstellungen von Kindern im Vor- und Grundschulalter zu Politik, Medien und Journalismus und deren Zusammenwirken vorhanden sind und wie sich diese entwickeln.

2 PoJoMeC – Theoretischer Hintergrund

Wie Luhmann (a. a. O.) versteht Rath „Medien als Weltvermittler und Weltbildgeneratoren, die unser Bild von Welt und Mensch gestalten und prägen" (Rath 2014, 86). Dies gilt in besonderem Maß für die Welt der Politik, für die die politische Kommunikationswissenschaft die Existenz von „Produktionsgemeinschaften" aus Politikern und Journalisten theoretisch fassen und empirisch nachweisen kann (vgl. Donges & Jarren 2017, 200). Politik ist immer medial vermittelt, sie „braucht Massenmedien als Träger der öffentlichen Meinung und zur Herstellung von Öffentlichkeit, insbesondere zur Kommunikation von politischen Entscheidungsprozessen" (Weißeno et al. 2010, 126).

doi.org/10.35468/5998-11

Dieses besondere Verhältnis verstehen zu können, macht den Erwerb von Medienkompetenz zugleich zu einem des Gewinns an Politikkompetenz, denn Medien und insbesondere Massenmedien sind ein zentrales Strukturmerkmal von demokratischer Öffentlichkeit. Öffentlichkeit ist dabei doppelt bedeutsam: Sie „meint zum einen ungehinderte Debatten, Diskussionen und Diskurse über das Gemeinwohl sowie über politische Entscheidungen bis hin zur Kontrolle politischer Macht durch Transparenz. […] Zum anderen bedeutet Öffentlichkeit die allgemeine und freie Zugänglichkeit eines realen oder virtuellen Ortes und die damit verbundenen Möglichkeiten zur Information, Kommunikation und Beteiligung am Geschehen“ (ebd., 129).

Anders ausgedrückt erfüllen Medien also wesentliche Funktionen für die Gesellschaft: Sie stellen Öffentlichkeit und damit Transparenz her, bieten Information und Kritik, ermöglichen Kontrolle und wirken dadurch an der politischen Meinungsbildung der Bürgerschaft mit (vgl. Meier 2018, 14 ff.).

Das gilt auch für Kinder. Ein Kind, so die Kinderrechtskonvention der Vereinten Nationen“ ist grundsätzlich fähig, „sich seine eigene Meinung zu bilden“. Daher steht ihnen auch „das Recht zu, diese Meinung in allen das Kind betreffenden Angelegenheiten frei zu äußern“ (BMFSFJ 2018, 15), um sie so möglichst wirksam einzubringen. Um das im Kontext von Politik zu können, benötigen Kinder jedoch Civic Literacy, d. h. „the knowledge and ability capacity […] to make sense of their political world” (Milner 2002, 1) bzw. „the knowledge required for effective political choice” (ebd., 55). Dabei gilt: „[…] the capacity of the citizen to assimilate political knowledge is directly affected by the educational system and the media” (ebd., 90).

3 Forschungsstand

Ob Kinder tatsächlich über diese Fähigkeit verfügen, ist gegenwärtig noch nicht gesichert bzw. wird unterschiedlich gesehen. Zwar ist inzwischen „allgemein anerkannt, dass das Politische für Kinder relevant ist“ (Richter 2007, 10; vgl. Goll & Schmidt 2021) aber die Forschung ist zumeist auf politisches Wissen bezogen, das häufig am Maßstab wissenschaftlich richtiger Fachkonzepte gemessen wird. Als Folge davon wird das kindliche Wissen über Politik oft als defizitär gedeutet. Es gilt als beschränkt und unverbunden (vgl. Brophy & Alleman 2002, 104), gekennzeichnet von Fehlkonzepte und -vorstellungen (vgl. Gläser & Becher 2020; Dängeli & Kalcsics 2018; Götzmann 2015; Richter 2009). Das lässt die kindliche Fähigkeit, ihrer Welt Sinn zu geben und diesbezüglich eigene Ideen zu entwickeln (vgl. Berti 2005; Sullivan et al. 2020), mitunter in den Hintergrund treten.

Anders als zur Welt der Politik, für die die empirische Forschung immerhin zeigen kann, dass schon Kinder im Vor- und Grundschulalter über politisches Wissen

doi.org/10.35468/5998-11

und z. T. auch schon über implizite Theorien zur Welt der Politik verfügen (z. B.: Becher & Gläser 2020; Götzmann 2015; Goll 2020; Richter 2009; van Deth et al., 2007), Politik also wahrnehmen und deuten, ist dies für den Journalismus noch nicht untersucht. Aus der Journalistik liegen bislang keine vertieften empirischen Erkenntnisse z. B. zur Rezeption von und Erwartungen an Medien für insbesondere junge Kinder vor. Auch die KIM-Studien geben dazu keine Auskunft. Sie sind deskriptiv und erfassen lediglich die Nutzungsmuster, klären aber nicht die Vorstellungen der Kinder z. B. zur Arbeit von Journalist*innen und zur politischen Wirkung von Medien auf (vgl. mpfs 2021). Der Grund für diesen Befund ist ein domänenspezifischer: Für die Journalistik waren junge Kinder bislang kein Forschungsfeld. Die Journalistik hat hier einen blinden Fleck.
Die im Zusammenhang mit PoJoMeC durchgeführten Pretests widersprechen den bekannten Befunden zu politischen Wissensbeständen von Kindern nicht, enthalten aber zusätzliche Hinweise auf Medien:

- Kinder im Alter von 7 bzw. 8 Jahren erkennen i.d.R. bekannte Politiker*innen auf Bildern. Nachrichtensendungen werden z. T. bewusst genutzt und politische Zusammenhänge, z. B. zu Wahlen, können von einigen dargelegt werden. Anderen fehlen dagegen politische Fachbegriffe, aber auch sie bewerten Politik und Politiker, z. B. Donald Trump (E., 7 J.: „Er war nicht lieb. […] Er ist dumm und die haben ganz viel gestritten. […] Ähm um – wer Regierungschef sein sollte."). Dieses Vermögen erscheint von häuslicher Sozialisation gestützt, die sich interesseleitend auswirkt und zu der auch die Mediensozialisation gehört.
- Bei den im Pretest befragten Kindern im Alter von 4 Jahren sind diese Fähigkeiten und Interessen noch wenig ausgeprägt. Sie konnten weder mit Politik und Politikern noch mit Nachrichten etwas anfangen. Ob ihnen demokratische Prinzipien, wie z. B. das Mehrheitsprinzip, zumindest ansatzweise, wenn auch nicht reflektiert, geläufig sind, muss angesichts der Äußerungen fraglich bleiben (L., 5 J.: „Aber ma – wenn wir rauswollen, können wir raus. Und wenn alle zusammen rausgehen, gehen wir alle zusammen raus."). Im Mittelpunkt des medialen Interesses scheinen Kinderunterhaltungssendungen zu stehen (z. B. Bibi und Tina, Biene Maja, Conni, Peppa Wutz), nicht aber Nachrichtensendungen (F., 4 J.: „Ich mag keine Nachrichten." / K., 5 J.: „[…] das ist mir sonst zu langweilig"). Zum Journalismus und zur Arbeit von Journalist*innen lassen sich keine interpretierbaren Äußerungen finden.

Für PoJoMeC ergibt sich damit u. a. die Frage, ab wann bei Kindern Kinderinformationssendungen an Zustimmung gewinnen, Nachrichtensendungen bewusst wahrgenommen und der Zusammenhang von Politik und Massenmedien ins Bewusstsein tritt und wie er in der Vorstellung der Kinder umgesetzt wird, z. B. in intuitiven bzw. naiven Theorien (vgl. Mähler 1999). Dazu gibt es noch keine Längsschnittstudie. Auch hier will PoJoMeC Pionierarbeit leisten.

doi.org/10.35468/5998-11

4 Forschungsfragen & Methoden

Aus den Pretests und der einschlägigen nationalen und internationalen Handbuchliteratur zur Forschung mit jungen Kindern ergibt sich, dass dem explorativen Charakter von PoJoMeC geschuldet, insbesondere die Arbeit mit Impulsen und Vignetten zielführend sein wird: „Instead, in order to reveal the structure of the child's thinking, the child needs to be presented with scenarios, stories, or vignettes in which variables are manipulated and about which the child has to make predictive judgements" (Barrett & Buchanan-Barrow 2005, 4). Diese werden in Impulsinterviews und ggf. in Gruppendiskussionen mit Kindern eingesetzt, um folgende in einem zirkulären Prozess zunächst jeweils zu schärfenden Forschungsfragen aufzuklären:

- Welche Vorstellungen (und ggf. welche Einstellungen) gegenüber Politik, Medien und Journalismus haben Vor- und Grundschulkinder?
- Wie entwickeln sich diese im Laufe der Entwicklung und wie lassen sie sich in differenzierten Komplexitätsausprägungen fassen? Nach Gropengießer wären das „Begriffe, Konzepte, Denkfiguren und Theorien" (Gropengießer 2001, 31).
- Welche Prädiktoren lassen sich für die Genese und Ausprägung dieser Vorstellungen bestimmen (z. B. sozi-ökonomischer Status, kulturelles Kapital, Medien, Bildungsumgebung)?

Neben den Kindern werden auch deren Eltern sowie Erzieher*innen und Lehrer*innen befragt.
Darüber hinausgehende Fragen sollen im weiteren Forschungsprozess bearbeitet werden und insbesondere die Anwendungsperspektive mit einbeziehen:
Wie sehen die Zugänge zu Medien bzw. journalistischen Angeboten und zum Thema „Politik" sowie entsprechende Medien- und Politikhandlungen für Kinder aus verschiedenen Kontexten aus, z. B. mit Beeinträchtigungen, aus anderen Herkunftskulturen, aus unterschiedlichen Bildungsmilieus, aus Familien mit unterschiedlichem „Medienhabitus"?
Welche Effekte können für vorschulische und schulische Interventionen und Programme in Hinsicht auf Konzept- und Einstellungsentwicklung nachgewiesen werden, wie groß und nachhaltig sind diese und wovon hängen sie ab?

5 Fazit und Erweiterung

PoJoMeC versteht sich als mehr als ein reines Forschungs- und Entwicklungsprojekt der interdisziplinären Grundlagenforschung über kindliche Konzept- und Einstellungsentwicklung, mit dem ein Beitrag zur Aufklärung über die politische und medienbezogene Partizipation von Kindern sowie zur Qualitätssteigerung der Ausbildung künftiger Lehrkräfte und Journalist*innen geleistet werden soll.

doi.org/10.35468/5998-11

In PoJoMeC soll vielmehr auch die Stimme von Kindern zu Gehör kommen. Dabei folgt PoJoMeC folgenden Prämissen:

- Kinder sind kompetent für ihr Leben.
- Kinder haben etwas zu sagen.
- Kinder wollen und sollen gehört werden.

PoJoMeC ist daher auch ein politisches Medienprojekt mit Kindern. Ihre Weltsichten stehen im Mittelpunkt der Medienarbeit. In unterschiedlichen Formaten werden sie daher ihre Welt vorstellen und ihre Interessen artikulieren. Dies soll ein Beitrag dazu sein, dass Kinder zunehmend mehr als kompetent für ihre Welt wahrgenommen und stärker als bisher bei Entscheidungen beteiligt werden. Das Projekt wird von der Bundeszentrale für politische Bildung (BPB) gefördert.

Literatur

Barrett, M. & Buchanan-Barrow, E. (2005): Emergent themes in the study of children‘s understanding of society. In: Barrett, M. & Buchanan-Barrow, E. (Hrsg.): Children‘s Understanding of Society. ProQuest Ebook Central , 1-16.

Berti, A.E. (2005): Children‘s understanding of politics. In: Barrett, M. & Buchanan-Barrow, E. (Hrsg.): Children‘s Understanding of Society. ProQuest Ebook Central, 69-103.

Brophy, J. & Alleman, J. (2002): Learning and Teaching about Cultural Universals in Primary-Grade Social Studies. In: The Elementary School Journal 103 (2), Special Issue: Social Studies (Nov., 2002), 99-114.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) (2018): Übereinkommen über die Rechte des Kindes. VN-Kinderrechtskonvention im Wortlaut mit Materialien. 6. Auflage. Berlin.

Donges, P. & Jarren, O. (2017): Politische Kommunikation in der Mediengesellschaft. Eine Einführung. 4. Auflage. Wiesbaden.

Gläser, E. & Becher, A. (2020): Präkonzepte von Grundschulkindern zu politischen Konzepten: Forschungslinien und empirische Befunde zum Politischen Lernen im Sachunterricht. In: Albrecht, A., Bade, G., Eis, A., Jakubczyk, U. & Overwien, B. (Hrsg.): Jetzt erst recht: Politische Bildung! Bestandsaufnahme und bildungspolitische Forderungen. Frankfurt am Main, 62-83.

Goll, T. (2020): Politische Konzepte junger Kinder – Ergebnisse einer explorativen Teilstudie. DOI: 10.13140/RG.2.2.32302.13129 [01.12.2022].

Goll, T. / Schmidt, I. (Hrsg.) (2021): Politische Bildung von Anfang an – der Beitrag von Kindertagesstätten und Sachunterricht. Bad Heilbronn.

Götzmann, A. (2015): Entwicklung politischen Wissens in der Grundschule. Wiesbaden.

Gropengießer, H. (2001): Didaktische Rekonstruktion des Sehens. Wissenschaftliche Theorien und die Sicht der Schüler in der Perspektive der Vermittlung. Oldenburg.

Kultusministerkonferenz (KMK) (2018): Demokratie als Ziel, Gegenstand und Praxis historisch-politischer Bildung und Erziehung in der Schule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009 i. d. F. vom 11.10.2018).

Luhmann, N. (2017): Die Realität der Massenmedien. 5. Auflage. Wiesbaden.

Mähler, C. (1999): Naive Theorien im kindlichen Denken. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie (1999), 31, 53-66.

Meier, K. (2018): Journalistik. 4. überarbeitete Auflage. Konstanz, München.

doi.org/10.35468/5998-11

Milner, H. (2002). Civic literacy: How informed citizens make democracy work. Lebanon, New Hampshire.

Ministerium für Familie, Kinder, Jugend, Kultur und Sport des Landes Nordrhein-Westfalen / Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (MFKJKS & MSW) (2016): Bildungsgrundsätze. Mehr Chancen durch Bildung von Anfang an. Grundsätze zur Bildungsförderung für Kinder von 0 bis 10 Jahren in Kindertageseinrichtungen und Schulen im Primarbereich in Nordrhein-Westfalen. Freiburg im Breisgau.

Rath, M. (2014): Ethik der mediatisierten Welt. Grundlagen und Perspektiven. Wiesbaden.

Reichertz, J. (2009): Die Macht der Worte und der Medien. 2. Auflage. Wiesbaden.

Richter, D. (Hrsg.) (2007): Politische Bildung von Anfang an. Bonn.

Richter, D. (2009): Politisches Lernen mit und ohne Concept Maps. In: Zeitschrift für Grundschulforschung, 2 (1), 91–103.

Sullivan, J., Wilton, L., & Apfelbaum, E. P. (2020). Adults delay conversations about race because they underestimate children's processing of race. In: Journal of Experimental Psychology: General. Advance online publication, 150/32, 395-400.

van Deth, J., Abendschön, S., Rathke, J. & Vollmar, M. (2007): Kinder und Politik. Politische Einstellungen von jungen Kindern im ersten Grundschuljahr. Wiesbaden.

doi.org/10.35468/5998-11

Mirjam Wenzel und Katharina Asen-Molz

Entwicklung eines Instruments zur Erfassung des medienpolitischen Wissens (angehender) Grundschullehrkräfte

In a digitalised world a lot of new challenges arise for democracies, which requires an adaptation of civic education in primary schools. Primary school teachers need knowledge about political aspects of digital transformation and how to teach these topics. In order to record teachers' professional knowledge as part of their professional competence, a test was developed by the project PoliMeR. This article presents the test development including the conceptualisation and operationalisation of content knowledge (CK) and pedagogical content knowledge (PCK) for political media education in primary school.

1 Einleitung und Problemaufriss

Da Politik und gesellschaftliche Wirklichkeit medial vermittelt sind (Goll 2018), ergeben sich gemeinsame Aufgaben für politische Bildung und Medienbildung. Auch um Medien zur Informationssuche, Urteilsbildung sowie zur Teilhabe zu nutzen, bedarf es einer politischen Medienkompetenz (Oberle 2017; Oberle & Heldt 2022). Hierbei sind technologische Entwicklungen stärker zu berücksichtigen, da diese sich massiv auf Gesellschaft und Politik auswirken: Die Datafizierung in allen Bereichen, die Automatisierung von Prozessen durch Algorithmen z. B. bei der Selektion von Informationen oder der Bedeutungsverlust des Journalismus. Da diese Phänomene die Lebenswelt von Kindern berühren, kommt dem Sachunterricht der Grundschule die Aufgabe zu, entsprechende Kompetenzen anzubahnen (GDSU 2021; Haider et al. 2022). Dazu brauchen Grundschullehrkräfte selbst entsprechende Kenntnisse und Fähigkeiten, die interdisziplinär gedacht werden müssen. Um Prozesse wie Datafizierung reflektieren zu können oder Herausforderungen bei der Informationsbeschaffung im Internet (z. B. Desinformationen) erkennen zu können, ist informatisches, medienbezogenes und politisches Wissen erforderlich. Neben diesem Fachwissen ist für das Unterrichten medienpolitischer Themen zudem fachdidaktisches Wissen unabdingbar (die Überlegungen zum Professionswissen im Sachunterricht orientieren sich an kompetenzorientierten Ansätzen wie dem COACTIV-Modell, s. GDSU 2019,

doi.org/10.35468/5998-12

28). Für den Bereich der informatischen Bildung legen erste Studien ein geringes Wissen von Grundschullehramtsstudierenden nahe (z. B. Dengel & Heuer 2017; Gläser 2020).
Das Forschungsprojekt PoliMeR (Politische Medienbildung Regensburg)[1] widmet sich daher der Untersuchung und Förderung des medienpolitischen Professionswissens von (angehenden) Grundschullehrkräften. Als Interventionsstudie im Prä-, Post-, Follow-up-Design angelegt, wird eine gemeinsame Fort- bzw. Ausbildung für Lehrkräfte und Studierende durchgeführt, in der diese kooperativ Unterrichtsideen entwickeln und in Schulklassen erproben (Asen-Molz et al. 2020). In diesem Beitrag wird die Entwicklung des Instruments vorgestellt, das die Kompetenzentwicklung messen soll. Außerdem werden erste Pilotierungsergebnisse präsentiert.

2 Theoretischer Hintergrund

> „Wenn ich gestern ‚Berlin – Tag und Nacht' angeschaut habe, dann schaue ich nach einem Tag wieder und öffne YouTube, dann wird mir das gleich vorgeschlagen. Wenn ich ganz oft ‚Berlin – Tag und Nacht' anschaue, dann kann sich das Handy denken, dass ich vielleicht noch so eine Folge anschauen möchte und zeigt mir das an. Wenn ich ein Video anschaue und dann ‚Daumen hoch' drücke, dann wissen die, dass das mein Stil ist, und schalten mir ähnliche Videos her." [Wie findest du das?] „Gut, dann muss ich nicht jedes Mal alles in der Suchleiste suchen, sondern kann gleich weiterklicken." (Mädchen, 8 Jahre)

Diese Aussage einer Grundschülerin, die im Projektkontext zur YouTube-Nutzung befragt wurde, zeigt, dass ihr bereits durch reine Anwendung bewusst geworden ist, dass es zu einem Interaktionseffekt zwischen ihrem eigenen Nutzungsverhalten und der Plattform kommt. Da noch keine konkrete Benennung der Phänomene stattfindet, fehlt vermutlich genaueres Wissen darüber, dass hier a) von Algorithmen gesteuerte b) Selektionsprozesse c) auf Grundlage der Sammlung persönlicher Daten d) aus rein ökonomischen Interessen des Anbieters mit e) potenziell gesellschaftlichen Folgen geschehen. Denn in der digitalisierten Welt hinterlassen alle Aktivitäten Datenspuren, die mittels Algorithmen automatisiert analysiert werden. Diese Sammlung, Verknüpfung und Nutzung der Daten ist für Nutzer*innen kaum erfahrbar (Gapski 2019), außer z. B. in Form personalisierter Angebote wie empfohlene Videos.

---

1 Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben ist Teil von L-DUR an der Universität Regensburg und wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Rahmen der gemeinsamen Qualitätsoffensive Lehrerbildung von Bund und Ländern unter dem Förderkennzeichen 01JA2010 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen.

doi.org/10.35468/5998-12

Diese Prozesse (und deren gesellschaftliche Implikationen) werden von der Schülerin noch nicht reflektiert, was sich in der Bewertung „Ich finde das gut" zeigt. Durch die Steuerung dessen, was Nutzende auf YouTube, Instagram oder TikTok zu sehen bekommen, werden jedoch deren Wahrnehmung, (politische) Meinungsbildung und Entscheidungsmöglichkeiten beeinflusst (Ritzi 2021). Beispiele wie der Cambridge-Analytica Skandal zeigen dies eindrücklich. Dass die Plattformen auch für die Informationsbeschaffung genutzt werden (mpfs 2021), unterstreicht die Relevanz für die politische Bildung. Für ein selbstbestimmtes, kritisches Agieren im Netz bedarf es einer expliziten Vermittlung dieses Wissens durch schulisch gestaltete Lerngelegenheiten.

3 Konstruktion eines Tests zur politischen Medienbildung

Konzeptualisierung

Im Gegensatz zu anderen Bildungsinhalten kann bei der Konzeptualisierung medienpolitischen Professionswissens nicht auf den abgesicherten Wissenskanon eines Schulfachs oder die Struktur eines universitären Studienfachs zurückgegriffen werden. Zum einen sind die Themen in verschiedenen Bezugsdisziplinen (Politik-, Informatik- und Sachunterrichtsdidaktik sowie Medienpädagogik) verankert. Zum anderen handelt es sich um neue, hochaktuelle Inhalte, deren politische Dimension bisher nur sehr vage in Bildungspapieren adressiert wird, z. B. „Informationen und Daten […] kritisch bewerten" (KMK 2017). Daher wurde eine Modellierung vorgenommen, die die verschiedenen fachlichen und fachdidaktischen Diskurse sowie normativen Setzungen der Bildungsadministration berücksichtigt und inhaltlich konkretisiert. So wird politische Medienbildung als Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Herausforderungen in der digitalisierten Welt verstanden, deren Ziel es ist, Zustände und Entwicklungen kritisch zu hinterfragen und Kompetenzen für ein selbstbestimmtes, partizipierendes und mitgestaltendes Agieren im Internet aufzubauen. Auf dieser Basis werden Inhalte vier zusammenhängenden Kernthemenfeldern (*Algorithmen*, *Big Data*, *Intermediäre*, *Mediensystem*) zugeteilt. Diese Strukturierung gilt für das Fachwissen (FW) und das fachdidaktische Wissen (FDW) (s. Abb.1). Letzteres wird in die auf Shulman zurückgehenden Facetten „Erklären und Repräsentieren fachlicher Inhalte" und „fachbezogene Schülerkognitionen und Fehlvorstellungen" sowie die später von COACTIV (Kunter et al. 2011) spezifizierte Facette „Potentiale von Lernmaterialien" unterteilt.

Aufgrund des fehlenden fachlichen Diskurses über medienpolitisches Professionswissen von Lehrkräften muss darauf hingewiesen werden, dass insbesondere das FW eher als allgemeines denn als professionsspezifisches Wissen konzeptualisiert wird. Dies ermöglicht aber, die Relevanz von Themen zu erkennen und Anknüp-

doi.org/10.35468/5998-12

fungspunkte zu bestehenden Inhalten und lebensweltlichen Erfahrungen der Kinder zu finden.

Operationalisierung
Für die vier Themenfelder des Modells wurden jeweils fachliche und fachdidaktische Items entwickelt (s. Abb.1). Exemplarisch soll *Big Data* näher vorgestellt werden: Das FW hierzu wurde anhand von Items zum Begriffsverständnis, den Anwendungsbereichen, den Aspekten Online-Privatsphäre und Tracking sowie der ökonomischen Dimension operationalisiert, was die Breite des Themenfelds bereits andeutet. Diese spiegelt sich auch innerhalb der einzelnen Items wider; so wird bei der Frage *„Wozu kann Big Data genutzt werden?"* auf verschiedene Anwendungsfelder Bezug genommen (z. B. Wetterprognosen, Personalisierung von Wahlkampfwerbung). Da Datenschutz eine zentrale Rolle in Bildungspapieren spielt, wurden hierzu die meisten Items entwickelt. In Lern- und Lehrmaterialien werden dabei oft Cookies thematisiert (z. B. internet-abc.de; Richter 2015). Um nicht vorrangig informatisches Wissen, sondern Bewusstsein über Auswirkungen von Cookies zu testen, sollten verschiedene Aussagen dazu beurteilt werden (z. B. *„Online-Shops können ihre Angebote dank Cookies besser auf mich zuschneiden"*).
Im Bereich des FDW wurden drei Items unter Berücksichtigung der genannten Facetten konstruiert. Da Studien zu Vorstellungen von Kindern zu medienpolitischen Phänomenen sowie empirisch erprobte Unterrichtskonzepte bislang fehlen, wurde beispielsweise für die Facette „Potenzial von Aufgaben" auf die Vorschläge der Gesellschaft für Informatik (2019) zu informatischer Bildung in der Grundschule zurückgegriffen (*„Welches Verständnis kann mit dem Spiel ‚Wer ist es?' entwickelt werden?"*). Um FDW hinsichtlich typischer „Fehlvorstellungen" zu adressieren, wurde die bekannte Aussage „Ich habe ja nichts zu verbergen" verwendet. Hinter dieser Aussage steht die fehlerhafte Annahme, dass der Zugriff auf private Daten unproblematisch sei, solang man sich gesetzeskonform verhalte (Weißeno et al. 2010, 131). Wie bei dem Großteil der fachdidaktischen Items wurde dazu ein offenes Item mit Vignettencharakter erstellt, um möglichst unterrichtsnahe und anwendungsbezogene Situationen zu generieren. In der Vignette tätigt eine Schülerin die besagte Aussage in einer Unterrichtseinheit zum Datenschutz; die Frage an die Teilnehmenden lautet, was die Schülerin noch nicht verstanden hat.

doi.org/10.35468/5998-12

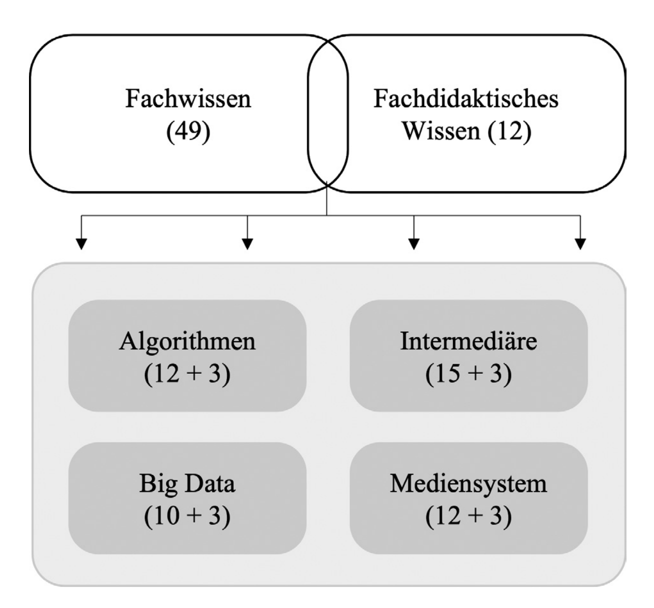


Abb. 1: Konzeptualisierung und Operationalisierung medienpolitischen Professionswissens (die erste Zahl in den Klammern entspricht der Anzahl an Items zum FW, die zweite der zum FDW)

Pilotierung

Die Itemverständlichkeit der ersten Testversion wurde durch Interviews mit Studierenden (Think-Aloud-Methode) überprüft. Eine Überarbeitung wurde 08/2021 mit 46 Grundschullehramtsstudierenden (36 davon an der Universität Regensburg sowie 10 an anderen Universitäten) pilotiert. Einzelne Items wurden daraufhin aufgrund von Deckeneffekten ausgeschlossen (z. B. *„Instagram ist kostenlos, weil …“*) oder umformuliert. Beispielsweise wurde die ursprünglich als Multiple-Choice-Item (MC) entwickelte Frage *„Womit verdienen die meisten kostenlosen Apps Geld?“* in ein offenes Item transformiert. Denn im geschlossenen Format können richtige Lösungen leicht identifiziert werden, wären aber womöglich nicht eigenständig genannt worden. Insgesamt wurden bei *Big Data* letztendlich ein offenes, vier Single-Choice- und fünf MC-Items verwendet.

doi.org/10.35468/5998-12

Tab. 1: „Wie finanzieren sich kostenlose Apps?“ als MC-Item (1. Pilotierung) und offenes Item (2. Pilotierung) im Vergleich (Antworten als relative Häufigkeiten)

„Womit verdienen die meisten kostenlosen Apps Geld?“ (N=46) Vorgegebene Antworten (MC-Item):	„Wie finanzieren sich kostenlose Apps? Antworten Sie in Stichpunkten.“ (N=45) Genannte Antworten (offenes Item):
☐ In-App-Käufe (50 %) ☐ Schalten von Werbung (97,8 %) ☐ Nutzung und Verkauf meiner Daten (67,4 %) ☐ Spenden (0 %) ☐ Sie verdienen nichts daran (0 %) ☐ Weiß ich nicht (0 %)	In-App-Käufe (17,7 %) Werbung (84,4 %) Daten (42,2 %) Andere (8,9 %) Fehlend (6,7 %)

Der überarbeitete und weiterentwickelte Test wurde im Wintersemester 2021/2022 erneut pilotiert (n=45). Auf Basis der zweiten Pilotierung ergaben sich 61 Items, die geeignet erscheinen, um das FW und FDW von (angehenden) Grundschullehrkräften im Bereich der politischen Medienbildung zu erfassen.

Gütekriterien

Um eine möglichst hohe Auswertungsobjektivität zu garantieren, wurden geschlossene Items präferiert (FW: 47 von 49, FDW: 3 von 12 Items) sowie Kodiermanuale für offene Items erstellt. Als Maß für die Übereinstimmung der Kodierer*innen bei der Kategorienzuweisung der Antworten auf offene Items wurde Cohens Kappa berechnet (s. Tab. 2). Hinsichtlich der Validität wurden neben projektinternen Diskussionen auch externe Expert*innen (N=5) aus den Bereichen Sachunterricht und Medienbildung um ihre Einschätzung zur Vollständigkeit, Relevanz und Verständlichkeit gebeten (Augenscheinvalidität). Zur Schätzung der internen Konsistenz der Skalen wurde der Reliabilitätskoeffizient Cronbachs Alpha berechnet, der für die beiden *Big Data*-Skalen zum FW und FDW in Tabelle 2 angegeben ist. Die ebenfalls abgebildeten um die Autokorrelation korrigierten Trennschärfen liegen zwischen .11 und .54 (FW) sowie .26 und .33 (FDW). Obwohl Items mit geringen Trennschärfen (<.20) enthalten sind, sollen diese aufgrund ihrer inhaltlichen Relevanz beibehalten werden. Die eingeschränkt reliable Erfassung wird aufgrund der Breite der Konstrukte sowie der Neuartigkeit des Tests akzeptiert.

doi.org/10.35468/5998-12

Tab. 2: Aufbau und Kennwerte des Tests (Interne Konsistenz, Range der Trennschärfen und Interraterreliabilität der offenen Items) beispielhaft für den Bereich Big Data auf Datenbasis der 2. Pilotierung (WS 21/22), N = 45

Skalen Big Data (Itemanzahl)	**Inhalte** (Itemanzahl)	**Beispielitem**	**Interne Konsistenz** (Cronbachs Alpha)	**Trennschärfe** (part-whole korrigiert) *M (SD)*	**Interrater-Reliabilität** (Cohens Kappa) *K*
FW (10)	Begriff (2), Anwendung (1), Datenschutz (6), Ökonomie (1)	„Für den Begriff Big Data gibt es keine allgemeingültige Definition. Was charakterisiert den Begriff?“ (MC)	.54 (.34 -.74)	.26 (.12) Range .11-.54	Item B08: 1.0
FDW (3)	Erklären & Repräsentieren (1), Schülervorstellungen (1), Potenzial von Aufgaben (1)	„Sie haben mit Ihrer Klasse Steckbriefe erstellt. Wie können Sie verdeutlichen, was unter anonymisierten Daten verstanden wird und wie sicher diese sind?“ (offen)	.43 (.16 -.69)	.29 (.04) Range .26-.33	Item DI04: .96 Item DI05: .97

4 Diskussion und Ausblick

Im Beitrag wurden Anforderungen an die politische (Medien-)Bildung in der digitalisierten Welt dargelegt. Um empirisch begründete Angebote zur Aus- und Fortbildung von Grundschullehrkräften in diesem Bereich zu gestalten, sind Erkenntnisse zum Professionswissen erforderlich. Dafür wurde ein entsprechendes Instrument entwickelt. Die Konzeptualisierung als Kernthemenbereiche (*Algorithmen*, *Big Data*, *Intermediäre* und *Veränderungen des Mediensystems)* wurde im Beitrag vorgestellt. Dabei bleibt z.T. diskutabel, inwieweit der Test an einzelnen Stellen über das für Grundschullehrkräfte erforderliche Wissen hinausgeht. Auch die theoriebasiert vorgenommene Modellierung gilt es zukünftig faktorenanalytisch zu prüfen, was aufgrund der geringen Stichprobengröße noch nicht möglich ist. Trotz der gegenwärtigen Limitationen (z. B. Reliabilität der entwickelten Skalen) wird das Instrument im Rahmen des Forschungsprojekts PoliMeR aktuell eingesetzt, um Erkenntnisse über das medienpolitische Professionswissen sowie dessen Entwicklung bei Grundschullehramtsstudierenden und Grundschullehrkräften zu gewinnen.

doi.org/10.35468/5998-12

Literatur

Asen-Molz, K., Gößinger, C. & Rank, A. (2020): Im Tandem politische Medienbildung stärken. In: Kaspar, K., Becker-Mrotzek, M. Hofhues, S., König, J. & Schmeinck, D. (Hrsg.): Bildung, Schule, Digitalisierung. Münster, New York, 278–283.

Dengel, A. & Heuer, U. (2017): Aufbau des Internets: Vorstellungsbilder angehender Lehrkräfte. In: Diethelm, I. (Hrsg.): Informatische Bildung zum Verstehen und Gestalten der digitalen Welt. Bonn, 87-96.

Gapski, H. (2019): Mehr als Digitalkompetenz. Bildung und Big Data. In: Aus Politik und Zeitgeschehen (APuZ), 69 (27–28), 24-29.

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2021): Positionspapier Sachunterricht und Digitalisierung. Erarbeitet von der AG Medien & Digitalisierung der GDSU.

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2019): Qualitätsrahmen Lehrerbildung Sachunterricht und seine Didaktik im Kontext der universitären Ausbildungsphase.

Gesellschaft für Informatik (GI) (2019): Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich. Beilage zu LOG IN, 39 (191/ 192).

Gläser, E. (2020): Professionswissen von Sachunterrichtsstudierenden zu Digitaler und Informatischer Bildung. In: Skorsetz, N., Bonanati, M. & Kucharz, D. (Hrsg.): Diversität und soziale Ungleichheit. Wiesbaden, 315-319.

Goll, T. (2018): Mediatisierung und Medienkompetenz – Aufgabenfelder für die politische Bildung. In: Kalina, A., Krotz, F., Rath, M. & Roth-Ebner, C. (Hrsg.): Mediatisierte Gesellschaften: Medienkommunikation und Sozialwelten im Wandel. Baden-Baden, 209–224.

Haider, M., Peschel, M., Irion, T., Gryl, I., Schmeinck, D. & Brämer, M. (2022): Die Veränderung der Lebenswelt der Kinder und ihre Folgen für Sachunterricht, Lehrkräftebildung und sachunterrichtsdidaktische Forschung. In: Becher, A., Blumberg, E., Goll, T., Michalik, K. & Tenberge, C. (Hrsg.): Sachunterricht in der Informationsgesellschaft. Bad Heilbrunn, 55–72.

KMK (2017): Strategie der Kultusministerkonferenz. Bildung in der digitalen Welt.

Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M. (Hrsg.) (2011): Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Münster, New York.

mpfs (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest) (2021): KIM-Studie 2020 Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger.

Oberle, M. (2017): Medienkompetenz als Herausforderung für die politische Bildung. In: Gapski, H., Oberle, M. & Staufer, W. (Hrsg.): Medienkompetenz: Herausforderung für Politik, politische Bildung und Medienbildung. Bonn, 187-196.

Oberle, M. & Heldt, I. (2022): Politische Bildung in der digitalen Welt. In: Frederking, V. & Romeike, R. (Hrsg.): Fachliche Bildung in der digitalen Welt. Digitalisierung, Big Data und KI im Forschungsfokus von 15 Fachdidaktiken. Münster, New York, 310-332.

Richter, D. (2015): Öffentlichkeit und Privatsphäre ein strittiges, aber unzertrennliches Paar. In: Gläser, E. & Richter, D. (Hrsg.): Die sozialwissenschaftliche Perspektive konkret: Begleitband 1 zum Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 51-61.

Ritzi, C. (2021): AUS DEM GLEICHGEWICHT Zum Zustand demokratischer Öffentlichkeit. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ), 71 (26-27), 18-23.

Weißeno, G., Detjen, D., Juchler, I., Richter, D., Massing, P. & Richter, D. (2010): Konzepte der Politik: ein Kompetenzmodell. Bonn.

doi.org/10.35468/5998-12

Julia Kristin Dörner

Partizipation fördern, Resilienzfähigkeit stärken – Welchen Beitrag kann der Sachunterricht im Hinblick auf gesellschaftliche Herausforderungen leisten?

In Germany, the promotion of student participation is not only standardized by law, it is also of great social importance for democratic countries and is regarded as a quality indicator for educational institutions. In the context of resilience and the question of what keeps people healthy, the promotion of participation plays an essential role. The electronic reflection tool for teachers and primary school children, which was developed within the Eichstätt project "Education in inclusive classes - a research perspective: democracy education and participation", has been externally validated several times, it represents a successfully tested way to strengthen the children's right to participation in primary school and thus also promote the children's resilience. The article explores the question of what consequences can be derived from the research work for the teaching of science and social science in primary schools with regard to social challenges.

1 Gesellschaftliche Herausforderungen und schulische Partizipationsförderung

„Demografie – Deutschland altert und wird vielfältiger" (ZEIT 2022)
„Neuer Rekordwert: Inflation in der Eurozone steigt auf 8,9%" (Spiegel 2022)
„Wie gespalten ist Deutschland?" (FAZ 2022)
„Ukraine-Krieg löst Energie-Revolution in Europa aus" (Euronews 2022)
„Klimawandel kostet jährlich 6,6 Milliarden" (ZDF 2022)

Dies sind neben den gesellschaftlichen Herausforderungen nach zwei Jahren Corona-Pandemie fünf exemplarische Schlagzeilen aus dem Juli 2022, die stellvertretend für die Vielzahl an Herausforderungen stehen, mit denen sich Politik, Wirtschaft und Gesellschaft auseinandersetzen müssen. Doch was haben diese Herausforderungen mit Schule zu tun? Nicht nur unsere Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, sondern auch unser Bildungssystem steht vor großen Herausforderungen. Im Gutachten „Bildung 2030 – veränderte Welt. Fragen an die Bildungs-

doi.org/10.35468/5998-13

politik“ werden folgende zwölf Herausforderungen im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf das Bildungssystem genannt:

> „Globalisierung: Stagnation auf hohem Niveau, Wertewandel, Bedeutungswandel des Religiösen, Wandel des Nachhaltigkeitsbewusstseins, Digitalisierung aller Lebensbereiche, Migration und Integration, Alterung und demografische Entwicklung, Urbanisierung und ländliche Entwicklung, Dynamiken sozialer Ungleichheit und Teilhabe, Beruflicher Strukturwandel, Neues Gesundheitsbewusstsein und -verhalten, Wandel der familialen Lebensform“ (vbw 2017).

Auf den ersten Blick scheinen diese Themenfelder weit weg von Grundschulkindern und dem Sachunterricht zu sein. Bei tieferer Auseinandersetzung mit der Thematik ist jedoch erkennbar, dass es zu all diesen Herausforderungen in der UN-Kinderrechtscharta Regelungen gibt (Dörner 2021b). Das Thema Kinderrechte ist eine Möglichkeit, sich im Rahmen des Sachunterrichts grundschulgerecht mit den genannten gesellschaftlichen Herausforderungen auseinanderzusetzen. Erforderlich dafür ist nicht nur eine inhaltliche Beschäftigung mit den Herausforderungen, sondern – rahmengebend – auch eine an Kinderrechten orientierte partizipative Schulentwicklung (a. a. O.).
Bereits 1982 verwiesen Baacke und Brücher (1982, 8) darauf, dass Kinder „partizipationsfähig“ sind. Doch seit Jahren belegen Forschungsergebnisse, dass Schüler*innen hierzulande nur über geringe Partizipationsmöglichkeiten verfügen, die vorrangig außerhalb des Kerngeschäfts Unterricht liegen (u. a. Bosenius & Wedekind 2004; Holtappels 2004; Weber, Winklhofer & Bacher 2008; Bartosch, Bartosch & Thomas 2018; Pupeter & Wolfert 2018). In zwei Jahren Pandemie wurden Kinder und Jugendliche als Träger*innen eigener Rechte viel zu häufig übersehen und nicht gehört (Deutsches Institut für Menschenrechte 2020, 12). Was hat die Förderung von Schüler*innenpartizipation, neben der rechtlichen Normierung (u. a. United Nations 1989; Kultusministerkonferenz 2018) und der hohen gesellschaftlichen Relevanz (u. a. Dörner 2021a), nun mit der Vielzahl an gesellschaftlichen Herausforderungen zu tun? Schule als einzige gesellschaftliche Institution hierzulande, die alle erreicht, ist ein zentraler Ort, um Selbst-, Mitbestimmung und Solidaritätsfähigkeit (Klafki 2007) zu lernen. Durch Partizipation wird Resilienzfähigkeit entwickelt sowie die Sozialkompetenz, das Selbstvertrauen und das Selbstwirksamkeitserleben der Kinder gefördert (vgl. Lutz 2016, 90). Diese Resilienzfaktoren tragen mit dazu bei, dass Kinder sich trotz Entwicklungsrisiken und Krisen positiv entwickeln, widerstands- und handlungsfähig bleiben (vgl. Wustmann 2004; vgl. Fröhlich-Gildhoff & Rönnau-Böse 2009, 41).
Nachfolgend wird eine erfolgreich erprobte Möglichkeit vorgestellt, mit der die Partizipation von Schülerinnen und Schülern in der Grundschule nachhaltig gefördert werden kann.

doi.org/10.35468/5998-13

2 Reflexionsinstrument zur Förderung von Demokratiebildung, Partizipation und Inklusion an Grundschulen

Im Eichstätter Verbundprojekt „Inklusives Leben und Lernen in der Schule" (Teilprojekt „Bildung in inklusiven Klassen – eine Forschungsperspektive: Demokratiebildung und Partizipation") ist unter der Leitung von Prof. Dr. Ulrich Bartosch und Prof. Dr. Joachim Thomas ein innovatives, elektronisches Reflexionsinstrument entstanden, mit dem das Partizipationserleben und der Partizipationswunsch von Grundschulkindern sichtbar gemacht und mit der Einschätzung der Lehrperson abgeglichen werden kann (für ausführlichere Informationen hierzu siehe Dörner 2021a, 2022; Bartosch, Dörner et al. 2022).

Das Reflexionsinstrument besteht aus mehreren Fallvignetten zu unterschiedlichen Unterrichts- und Schulsituationen. Nach einem umfangreichen Entwicklungs- und Validierungsprozess (N = 621 Schülerinnen und Schüler; 44 Lehrkräfte- und Schulleitungsinterviews) wurde das elektronische Reflexionsinstrument zusammen mit einem selbst entwickelten und ebenfalls vorab extern validierten Lehrkräftecoaching an einer Grundschule im Rahmen einer Einzelfallanalyse mittels eines Prä-Post-Follow-up-Designs mit Interventionsgruppen (Lehrercoaching inklusive Transferaufgaben in Form von Plakaten und Reflexionskärtchen für das Klassenzimmer) und Kontrollgruppe (kein Lehrkräftecoaching und keine Transferaufgaben) erprobt (Dörner 2021a). Lehrkräftecoaching und Transferaufgaben sollten die Anwendung des Reflexionsinstruments erleichtern. Die Erprobung von Reflexionsinstrument und Lehrkräftecoaching zeigt, Schüler*innenpartizipation wird durch die Nutzung des Reflexionsinstruments am Tablet in Verbindung mit Reflexionsgesprächen zu dem systematisch erhobenen Schüler*innenfeedback und einer auf Grundlage dessen erfolgten, gemeinsamen Unterrichts- und Schulentwicklung gefördert. An der Erprobungsschule ist dies unter Einbezug des Ganztagsbereichs auf den Ebenen Unterricht, Personal und Organisation geschehen. Neben der Förderung inklusiver Werte wurde ein Demokratisierungsprozess in der Einrichtung angestoßen. Dabei waren das Lehrkräftecoaching und die Transferaufgaben notwendige Verstärker im Schulalltag. In der Analyse zeigt sich, dass Partizipationsförderung eine gemeinsame Aufgabe mit geteilter Verantwortung von Lehrkraft und Schülerschaft darstellt. Notwendig sind von beiden Seiten eine entsprechende Bereitschaft, das Know How, die Fähigkeit, die Möglichkeit und es braucht auch einen verpflichtenden Rahmen, damit Schüler*innenpartizipation nicht der Willkür überlassen wird und die Beteiligung von Kindern entsprechend ihrer individuellen Möglichkeiten gesteigert werden kann. Dadurch werden letztlich auch die Lehrkräfte in ihrem eigenen Handeln gestärkt und schulischer Wandel datenbasiert und eigenaktiv gestaltet. Deutlich wird aber auch, dass Lehrpersonen nicht per se für ihre Schüler*innen als Partizipationscoaches fungieren und auch die Tabletanwendung alleine nicht ausreicht, um Schüler*innenpartizipation

doi.org/10.35468/5998-13

zu fördern. Erforderlich ist eine konsequente und vollständige Anwendung aller drei Bestandteile des Reflexionsinstruments (Tablet, Reflexionsgespräch, datenbasierte Unterrichts- und Schulentwicklung), eine Begegnung auf Augenhöhe, Zeit sich mit den „Mühen der Freiheit“ (Quesel & Oser 2006) intensiv auseinandersetzen, Verantwortung zu übernehmen und Solidaritätsfähigkeit (Klafki 2007) leben zu können sowie eine ganze Reihe an überfachlichen Fähigkeiten und Kompetenzen (u. a. Sprach- und Kommunikationsfähigkeit, Entscheidungs- und Organisationsfähigkeit, Problemlösungskompetenz), die beim Einlassen auf Partizipation parallel gefördert werden (Jerg 2017).
Inwiefern steht das bewusst fächerübergreifend entwickelte und erfolgreich erprobte Reflexionsinstrument nun im Zusammenhang mit dem Sachunterricht? Ein Blick in den Perspektivrahmen der GDSU (2013) soll den Bildungsanspruch des Sachunterrichts noch einmal vergegenwärtigen und verdeutlichen, dass Partizipationsförderung als übergreifendes Bildungsziel und Unterrichtsprinzip auch eine fachliche Verortung im Sachunterricht braucht.

3 Zum Bildungsanspruch des Sachunterrichts

In der überarbeiteten Fassung des Perspektivrahmens Sachunterricht (vgl. GDSU 2002, 2013), die die Kompetenzorientierung stärken soll, heißt es:

> „Aus pädagogischer und didaktischer Sicht hat der Sachunterricht die anspruchsvolle Aufgabe, Schülerinnen und Schüler dabei zu unterstützen,
> – Phänomene und Zusammenhänge der Lebenswelt wahrzunehmen und zu verstehen,
> – selbständig, methodisch und reflektiert neue Erkenntnisse aufzubauen,
> – Interesse an der Umwelt neu zu entwickeln und zu bewahren,
> – anknüpfend an vorschulische Lernvoraussetzungen und Erfahrungen eine belastbare Grundlage für weiterführendes Lernen aufzubauen,
> – in der Auseinandersetzung mit den Sachen ihre Persönlichkeit weiter zu entwickeln sowie
> – angemessen und verantwortungsvoll in der Umwelt zu handeln und sie mitzugestalten.
> Das sachunterrichtliche Lernen leistet einen zentralen Beitrag zu *grundlegender Bildung*.“ (GDSU 2013, 9).

Welchen Beitrag kann ein Sachunterricht, der die Grundschulkinder weder unterschätzt noch überfordert im Hinblick auf die eingangs genannten gewaltigen gesellschaftlichen Herausforderungen in der Förderung von Schüler*innenpartizipation leisten, um auch im Unterricht mit den Ergebnissen des Reflexionsinstruments sinnvoll weiterzuarbeiten und gemeinsam Unterricht und Schule zu entwickeln?

doi.org/10.35468/5998-13

4 Konsequenzen für den Sachunterricht im Hinblick auf gesellschaftliche Herausforderungen

Die nachfolgenden Überlegungen nehmen im Tagungscall (GDSU 2022) aufgeworfene Fragen zum Ausgangspunkt.

> „Welche Kompetenzen benötigen Kinder in einer zunehmend globalisierten, digitalisierten und sich immer schneller verändernden Welt?“ (GDSU 2022).

Um in dieser Welt gut zurechtzukommen und den gesellschaftlichen Herausforderungen widerstandsfähig zu begegnen, braucht es Partizipations-, Resilienz- sowie demokratische Handlungsfähigkeit. Um entsprechende Kompetenzen bei ihrer Schülerschaft zu fördern, benötigen auch die Lehrkräfte entsprechende Kompetenzen. Daher stellt sich die Frage:

> „Welche Kompetenzen sollten Lehrer*innen für einen Unterricht haben, der sich auf Ungewissheit als Strukturmerkmal gegenwärtiger und künftiger Entwicklungen einlässt? Inwieweit lassen sich solche Kompetenzen in (den verschiedenen Phasen) der Lehrer*innenbildung fördern?“ (GDSU 2022)

Um Schüler*innenpartizipation fördern zu können, braucht es das entsprechende Wissen, Können, Wollen, Dürfen und letztlich auch das Müssen (Dörner 2021a, 41). Im Rahmen der eigenen Forschungsarbeit zeigte sich, dass ein Lehrer*innencoaching notwendig war, damit die Lehrpersonen im Anschluss nachhaltig Partizipation fördern konnten. Damit Lehrkräfte ihre Schüler*innen entsprechend fördern können, müssen entsprechende Kompetenzen frühzeitig in der Lehrer*innenbildung erworben werden (siehe hierzu auch Dörner 2018, Dörner 2021a, Franz & Dörner 2022). Partizipationsförderung muss Thema in allen Phasen der Lehrer*innenbildung sein. Nur wenn angehende Lehrkräfte selbst entsprechende Partizipationserfahrungen gesammelt haben, können sie auch entsprechende Lernräume initiieren und begleiten. Die Sorge vieler Lehrkräfte, die Vorgaben des Lehrplans nicht erfüllen zu können (siehe hierzu auch Dörner 2021a), ist ein Grund, warum Partizipationsförderung noch viel zu oft auf der Strecke bleibt. Doch „Solidarität steht nicht im Lehrplan“ (Rasfeld 2021, 22). Die Welt, in der heutige Kinder und Jugendliche aufwachsen, erfordert Kompetenzen, die derzeit noch eine viel zu geringe Rolle in der schulischen Bildung spielen.

> „Welchen Beitrag kann der Sachunterricht dazu leisten, Kindern auf eine Welt vorzubereiten, die durch rapiden Wandel, eine Zunahme von Ungewissheiten und insbesondere durch eine immer bedrohlicher erscheinende ökologische Krise gekennzeichnet ist?“ (GDSU 2022)

Demokratien haben keine Bestandsgarantie. Sie sind auf mündige, verantwortungsbewusste Bürger*innen angewiesen, die die Gesellschaft in der sie leben,

doi.org/10.35468/5998-13

aktiv mitgestalten (Dörner 2021a, 7). Versteht man Partizipationsfähigkeit als Kulturtechnik, dann ist diese, genau wie Rechnen, Lesen und Schreiben, frühzeitig in der Schule zu erlernen und zu trainieren (Baacke & Brücher 1982, 46). Hierfür braucht es ausreichend Zeit und Raum, um entsprechende Partizipationserfahrungen zu machen, gemeinsam zu reflektieren, aus Fehlern zu lernen, sich solidarisch zu zeigen und für Schwächere einzutreten. All das trägt dazu bei, dass sich Resilienzfähigkeit, Selbstwirksamkeit, Mit- und Selbstbestimmung sowie Solidaritätsfähigkeit und ein Kohärenzgefühl (Verstehbarkeit, Handhabbarkeit, Bedeutsamkeit, Antonovsky 1997) entwickeln können.
Dieser Lernprozess ist sowohl wichtiger Bestandteil von Demokratiebildung als auch Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) (vgl. Dörner 2018).

> „BNE befähigt Menschen zu einem zukunftsfähigen Denken und Handeln. (…) BNE ermöglicht es allen Menschen, die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt zu verstehen und verantwortungsvolle, nachhaltige Entscheidungen zu treffen." (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2022)

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass dem Sachunterricht bei Beachtung seines eigenen Bildungsanspruchs eine Schlüsselrolle bei der Befähigung der Kinder zukommt, ihre eigene Gegenwart und Zukunft aktiv und selbstbestimmt mitzugestalten.

Literatur

Antonovsky, A. (1997): Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit. Tübingen.

Baacke, D. & Brücher, B. (1982): Mitbestimmen in der Schule. Grundlagen und Perspektiven der Partizipation, Weinheim.

Bartosch, C., Dörner, J.K., Weißmann, R., Thomas, J. & Bartosch, U. (2022): Partizipationsmonitor: Entwicklung und Erprobung eines Instruments zur Stärkung der Mitwirkung von Schülerinnen und Schülern in der Grundschule. https://edoc.ku.de/id/eprint/30240/ [15.08.2022].

Bartosch, C., Bartosch, U. & Thomas, J. (2018): Vertrauen und Selbstvertrauen. Partizipatorische Pädagogik als Bedingung von Inklusion. In: Bartosch, U., Schreiber, W. & Thomas, J. (Hrsg.): Inklusives Leben und Lernen in der Schule. Berichte aus dem Forschungsverbund zu Inklusion an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt. Bad Heilbrunn, 277-311.

Bosenius, J. & Wedekind, H. (2004): „Mitpestümmen" Schülerstudie 2004 des Deutschen Kinderhilfswerkes und Super RTL zur Partizipation von Viertklässlern. In: Deutsches Kinderhilfswerk e.V. (Hrsg.): Kinderreport Deutschland 2004. Daten, Fakten, Hintergründe. München, 287–309.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2022): Was ist BNE? https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/was-ist-bne/was-ist-bne [15.08.2022].

Deutsches Institut für Menschenrechte (Hrsg.) (2020): Stellungnahme Kinderrechte in Zeiten der Corona-Pandemie. Kinderrechtsbasierte Maßnahmen stützen und schützen Kinder und Jugendliche in Krisenzeiten. https://www.institut-fuer-menschenrechte.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen/Stellungnahme__Kinderrechte_in_der_Corona-Pandemie.pdf [17.08.2022].

Dörner, J. K. (2022): Lehrpersonen als Partizipationscoaches? Erkenntnisse aus einem Schulentwicklungsprozess. In Arnold, R. & Schön, M. (Hrsg.): Lernbegleitung– Anmerkungen zu einem Modus pädagogischer Professionalität. Baltmannsweiler, 151-164.

doi.org/10.35468/5998-13

Dörner, J.K. (2021b): 30 Jahre UN-Kinderrechtskonvention – 100 Jahre Grundschule: Ein Plädoyer für eine an Kinderrechten orientierte Schulentwicklung. In Iwers, T. & Graf, U. (Hrsg.): Vielfalt thematisieren. Unterschiede und Gemeinsamkeiten gestalten. Herausforderungen und Chancen in pädagogischen Kontexten. Bad Heilbrunn, 137-154.
Dörner, J.K. (2021a): Lehrerinnen und Lehrer als Partizipationscoaches? Entwicklung und Erprobung eines Reflexionsinstruments und Lehrercoachings zur Förderung von Demokratiebildung, Inklusion und Partizipation an Grundschulen. Dissertation. Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt. doi.org/10.17904/ku.opus-689 [01.12.2022].
Dörner, J.K. (2018): Wie Europabildung in der Grundschule gelingt. Empirische und praktische Erkenntnisse. In Schöne, H. & Detterbeck, K. (Hrsg.): Europabildung in der Grundschule. Frankfurt am Main, 135-147.
Euronews (2022): Ukraine-Krieg löst Energie-Revolution in Europa aus. https://de.euronews.com/my-europe/2022/07/28/ukraine-krieg-lost-energie-revolution-in-europa-aus [29.07.2022].
FAZ (2022): Wie gespalten ist Deutschland? https://www.faz.net/aktuell/politik/inland/deutschland-nicht-so-gespalten-wie-amerika-laut-allensbach-umfrage-18200356.html [29.07.2022].
Franz, E.-K. & Dörner, J.K. (2022): Demokratie- und Menschenrechtsbildung to go?!? Wie von Studierenden entwickelte Unterrichtsangebote ihren Weg an Schulen finden. In: Grundschule aktuell, 159, 11-13.
Fröhlich-Gildhoff, K. & Rönnau, M. (2009): Resilienz, Stuttgart.
Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2022): GDSU-Jahrestagung 2022. https://gdsu.de/node/861 [15.08.2022].
Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe. Bad Heilbrunn.
Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2002): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn.
Holtappels, H. G. (2004): Beteiligung von Kindern in der Schule. In: Deutsches Kinderhilfswerk e.V. (Hrsg.): Kinderreport Deutschland 2004: Daten, Fakten, Hintergründe. München, 259–274.
Jerg, J. (2017): Inklusion im Aufwachsen begreifen lernen - Demokratie(-bildung) und Partizipation von Anfang an ermöglichen. In: Kruschel, R. (Hrsg.): Menschenrechtsbasierte Bildung. Inklusive und demokratische Lern- und Erfahrungswelten im Fokus. Bad Heilbrunn, 129-142.
Klafki, W. (2007): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik, Weinheim.
Kultusministerkonferenz (2018): Demokratie als Ziel, Gegenstand und Praxis historisch-politischer Bildung und Erziehung in der Schule. (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009 i. d. F. vom 11.10.2018). https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2009/2009_03_06-Staerkung_Demokratieerziehung.pdf [01.04.2020].
Lutz, R. (2016): Zusammenhänge von Partizipation und Resilienz. In: Knauer, R. & Sturzenhecker, B. (Hrsg.): Demokratische Partizipation von Kindern. Weinheim, 90-105.
Pupeter, M. & Wolfert, S. (2018): Schule: Frühe Weichenstellungen. In: Andresen, S. & Neumann, S. (Hrsg.): Kinder in Deutschland 2018. 4. World Vision Kinderstudie. Weinheim, 76-94.
Quesel, C. & Oser, F. (Hrsg.) (2006): Die Mühen der Freiheit. Probleme und Chancen der Partizipation von Kindern und Jugendlichen. Zürich.
Rasfeld, M. (2021): FREIDAY. Die Welt verändern lernen! Für eine Schule im Aufbruch. München.
Spiegel (2022): Neuer Rekordwert: Inflation in der Eurozone steigt auf 8,9%. https://www.spiegel.de/wirtschaft/inflation-in-der-eurozone-steigt-auf-8-9-prozent-rekordwert-a-b31a2451-8751-4adf-878b-9f827af50802. [29.07.2022].
United Nations (1989): CONVENTION ON THE RIGHTS OF THE CHILD (1989). https://www.unhcr.org/uk/4aa76b319.pdf [17.08.2022].
vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V. (Hrsg.) (2017): Bildung 2030 – veränderte Welt. Fragen an die Bildungspolitik. Gutachten. Münster.

doi.org/10.35468/5998-13

Weber, C., Winklhofer, U. & Bacher, J. (2008): Partizipation von Kindern in der Grund- und Sekundarschule. In: Alt, C. (Hrsg.): Kinderleben - Individuelle Entwicklungen in sozialen Kontexten. Band 5: Persönlichkeitsstrukturen und ihre Folgen. Wiesbaden, 317–343.

Wustmann, C. (2004): Resilienz. Widerstandsfähigkeit von Kindern in Tageseinrichtungen fördern. Weinheim.

ZDF (2022): Klimawandel kostet jährlich 6,6 Milliarden. https://www.zdf.de/nachrichten/politik/klimawandel-deutschland-kosten-100.html [29.07.2022].

ZEIT (2022): Demografie – Deutschland altert und wird vielfältiger. https://www.zeit.de/gesellschaft/2022-07/bevoelkerung-demographie-familien-zuwanderung-migrationshintergrund?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.zeit.de%2Fzustimmung%3Furl%3Dhttps%253A%252F%252Fwww.zeit.de%252Fgesellschaft%252F2022-07%252Fbevoelkerung-demographie-familien-zuwanderung-migrationshintergrund [29.07.2022].

doi.org/10.35468/5998-13

Bettina Blanck

Vom Beutelsbacher Konsens zur erwägungsorientierten Kontroversität: für einen demokratieförderlichen Sachunterricht

The Beutelsbach Consensus (1976) formulated as a minimum consensus for political education is also regarded as an orientation for education and science (Sander 2009). It opposes indoctrination of students, who should be able to analyze their interests and form their own judgments. The controversy requirement is central to this. However, its restriction to the fact that only what is discussed controversially in science and politics must also be discussed controversially in schools and lessons has been criticized in the meantime. The handling of alternatives to be considered, also in the case of consensual issues, is to be taken up from the perspective of deliberation theory and to be thought about further (Blanck 2006b). It leads to a diversity-oriented teaching of facts that systematically combines perspectivity and controversy. This contributes to a democratically supportive subject teaching in primary general studies.

1 Der Beutelsbacher Konsens als Orientierung nicht nur für politische Bildung

Der Beutelsbacher Konsens ist Ergebnis einer Kontroverse über die Funktion politischer Bildung: „Die Bewusstseinsbildung zum Zwecke der gesellschaftlichen Stabilisierung oder zum Zwecke der politischen Veränderung“ (Buchstein et al. 2016, 102). Im Anschluss an eine Tagung von Politikdidaktiker*innen in Beutelsbach hielt Georg Wehling als Minimalkonsens drei Prinzipien Politischer Bildung fest, nämlich das Überwältigungsverbot für Lehrer*innen, das Kontroversitätsgebot bei (kontroversen wissenschaftlichen oder politischen) Themen sowie eine Befähigung zur Analyse und Beeinflussung eigener Interessenlagen von Schüler*innen (1977, 179 f.) Für viele gilt der Beutelsbacher Konsens nicht nur als ein Prinzip für politische Bildung, sondern als Orientierung für Bildung und Wissenschaft insgesamt (Sander 2009).
Es gab und gibt viele Diskussionen und Kontroversen um die nähere Ausgestaltung des Beutelsbacher Konsenses. Selbstreferentiell ließe sich fragen, inwiefern es grundlegend ist, dass die Prinzipien des Beutelsbacher Konsenses (insbesondere

doi.org/10.35468/5998-14

das Kontroversitätsprinzip) auf seine Diskussion selbst angewendet werden, um nicht von ihm überwältigt zu werden. Das Spektrum der Positionen ist umfassend und hat viel z. B. damit zu tun, was als „kontrovers" erachtet wird (Salomon 2016; Weyland 2016). Manche halten den Beutelsbacher Konsens z. B. für „überflüssig" und setzen sich stattdessen für einen „kompetenzorientierten Politikunterricht" ein (Weißeno 2017, 50), andere attestieren ihm blinde Flecken, z. B. bezüglich des Ausblendens von Macht- und Herrschaftsverhältnissen in pädagogischen Zusammenhängen (Hammermeister 2016); auch Friedrichs (2016, 143) spricht vom „Paradox der unvermeidlichen Überwältigung in jedem Akt des Erklärens" als „eine Grundvoraussetzung für die Existenz pädagogischer Konstellationen überhaupt".

2 Auch Konsensuelles sollte kontrovers diskutiert werden

Sollten nur Kontroversen im Unterricht kontrovers behandelt werden? Wenn Lehrer*innen bei Themen, die in der Gesellschaft kontrovers diskutiert werden, die jeweiligen Kontroversen nicht in ihren Unterricht einbinden würden, sondern mit ihrer Position die Schüler*innen zu überwältigen und zu indoktrinieren versuchten, so hätten Schüler*innen zumindest außerhalb der Schule die Möglichkeit, sich eine eigene Position im Wissen um kontroverse Alternativen zu erarbeiten. Besteht so nicht in viel größerem Maße bei der Vermittlung von Konsensuellem die Gefahr einer Überwältigung? Wie kann dabei das Überwältigungs-/Indoktrinationsverbot beachtet werden, wenn man bedenkt, dass Schule und Unterricht geprägt sind von ungleichen Machtverhältnissen insbesondere zwischen Lehrer*innen und Schüler*innen? Bedarf es für eine nicht überwältigende Vermittlung eines Konsenses nicht guter Begründungen, warum dieser Konsens gegenüber zu erwägenden Alternativen vorzuziehen ist? In diese Richtung gehen Überlegungen der Autorengruppe Fachdidaktik:

> „Das Beutelsbacher Minimum reicht für Mündigkeit nicht aus. Eigenständigkeit, Ergebnisoffenheit und Selbstbestimmung setzen voraus, dass Lehrende existierende Kontroversen aufgreifen. Sie müssen aber auch Alternativen zu nicht kontroversen Sachverhalten und Positionen aufzeigen. Erst das Wissen um Alternativen macht Mündigkeit möglich, erst der Widerspruch gegen angebliche Alternativlosigkeit bringt sie zur Geltung" (Autorengruppe Fachdidaktik 2017, 16).

Der letzte Satz weist kontroversen (widersprechenden) Alternativen als mögliche zu erwägende Antworten/Lösungen auf eine Frage/ein Problem eine zweifache Rolle zu. Für Schüler*innen wird ein Wissen um Alternativen als Ausgang für mündige, selbstbestimmte Positionierungen gesehen. Die Alternativen sind damit relevant in der *Genese* der schließlich vertretenden Position. Verworfene und negativ bewertete Alternativen tragen zur *Geltung* der gewählten Position und damit

doi.org/10.35468/5998-14

zu ihrer Begründung bei. Dass die erwogenen Alternativen aus der Genese eine Relevanz für die Geltung haben, ist eine Kernidee erwägungsorientierter Bildung. Bevor sie näher erläutert wird, sei erst noch eine grundlegende Herausforderung benannt, der sich alle stellen müssen, die die Auffassung vertreten, dass in Schule und Unterricht nicht nur Kontroverses kontrovers zu diskutieren sei.

3 Herausforderung: Grenzen des Diskutierbaren

Schon wenn man nur davon ausgeht, dass das, was kontrovers in der Gesellschaft diskutiert wird, auch kontrovers im Unterricht diskutiert werden sollte, stellen sich folgende Fragen: Können überhaupt alle Kontroversen aufgegriffen werden? Gilt das, was Schiele für den politischen Unterricht feststellte, nämlich, dass man schon „aus praktischen Gründen [...] nicht erwarten [kann; B. B.] dass auch unbedeutende kleine Kontroversen mit einbezogen werden" können und „man sich nicht in Einzelheiten verzetteln" solle (Schiele 2017, 31) nicht insgesamt für alle Bildungsgänge? Wer aber bestimmt, welche Kontroversen aufgegriffen werden und wann eine bedeutsame Kontroversität vorliegt? Und muss es Grenzen der Kontroversität als eine Voraussetzung dafür geben, kontroverses Diskutieren allererst zu gewährleisten? Schiele stellt hierzu fest:

> „Es ist jedoch klar, dass wir den Kernbereich des Grundgesetzes niemals aufgeben können. Er darf nicht zur Diskussion stehen und in den kontroversen Bereich einbezogen werden. Die Würde des Menschen etwa bleibt auf ewig unantastbar. Und es muss für immer ausgeschlossen bleiben, dass Gewalt ein legitimes Mittel von Politik sein kann" (Schiele 2017, 32).

Wie ist damit umzugehen, wenn es Kontroversen darüber gibt, was kontrovers zu diskutieren ist? Angesichts dieser Fragen, die sich allein schon zur Diskussion von Kontroversem stellen, scheint es fragwürdig, auch noch kontroverse Diskussionen über Konsensuelles im Unterricht zu ermöglichen. Die gleichen Fragen, die sich für die Auswahl der kontroversen Fragen und Themen stellen, stellen sich für konsensuelle Fragen und Themen. Und ist es nicht ein Merkmal menschlicher Gesellschaften, dass wesentliche Erkenntnisse (deskriptive und präskriptive Konzepte) von einer Generation als bewährte Vorgaben an die nächste weitergegeben werden, so dass Aufbau- und Entwicklungsprozesse von Gesellschaften allererst ermöglicht werden, weil nicht jede Generation alles über aufwändige Entscheidungsprozesse selbst neu »erfinden«[1] muss? Die Gefahr einer Auflösung des sozialen Zusammen-

1 Sachverhalte, die zu klären sind, oder Termini, die mit einem Ironie- oder Distanzzeichen verwendet werden, werden im Folgenden in Chevrons gesetzt. Doppelte An- und Abführungszeichen werden bei Zitaten und Hervorhebungen von Worten/Termini/Ausdrücken gesetzt. Einfache An- und Abführungszeichen heben ggf. Begriffe hervor. Diese Unterscheidung zwischen Gegenstand, Begriff und Wort ist insbesondere bei Interpretationen grundlegend.

doi.org/10.35468/5998-14

halts bei einer Öffnung dafür, alles (Konsensuelles und Kontroverses) kontrovers zu diskutieren, scheint offensichtlich. Karikierend ließe sich zuspitzend feststellen: „Wer für alles offen ist, kann nicht ganz dicht sein!" Die zentrale Frage ist deshalb: Wie kann man die Idee guten Begründens von Positionen mit Blick auf jeweils erwogene Alternativen als Geltungsbezug für diese Positionen in ihrer Funktion einer Verhinderung von Überwältigung bewahren, ohne in eine Endlosschleife des Diskutierens und Reflektierens zu gelangen, die handlungsunfähig macht, wodurch man wiederum von anderen insofern leicht überwältigbar wäre, wenn diese ihre Positionen einfach ohne weiteres Begründen umsetzen?

4 Erwägungsorientierte Erweiterungen: Wissen um Kontroversen als Begründungsbezug und Demokratisierung

Aus erwägungsbezogener Perspektive sind zwei Punkte im Umgang mit kontroversen Alternativen, die als Begründungs-/Geltungsbezug von Positionen/Lösungen herangezogen werden, wichtig.

(1) Zunächst einmal ist zu unterscheiden zwischen Erwägungs- sowie Lösungs- und Realisierungsalternativen. Diese Unterscheidung ist insbesondere für kontroverse Diskussionen von gesellschaftlich Konsensuellem relevant, welches aber trotzdem gut gegenüber zu erwägenden kontroversen Alternativen begründet können werden sollte. In diesem Sinne bedeutet etwa eine Auseinandersetzung mit kontroversen Positionen dazu, welche Staatsform für eine Gesellschaft am angemessensten ist, keineswegs, die bestehenden Grundwerte der Demokratie als realisierte Lösung für unsere Gesellschaft in Frage zu stellen. Es geht darum, sie im Wissen um Alternativen begründen zu können. Wenn eine Position/Lösung sich umfassend gegenüber zu erwägenden kontroversen Alternativen begründen lässt, dürfte keine Gefahr für die Geltung dieser Position/Lösung bestehen, sondern ein Wissen hierum müsste sie stärken und noch besser verteidigbar machen. Mit Gegner*innen der Demokratie wäre demnach die Diskussion nicht abzubrechen und ihre Positionen wären als zu erwägende Alternativen (Erwägungsebene) zu berücksichtigen. Aber auf der Lösungs-/Realisierungsebene würden ihre möglichen demokratiegefährdenden Aktivitäten nicht zugelassen und unterbunden werden.

(2) Insofern wir in den meisten Fragen auf Vorgaben und mehr oder weniger bewährte Lösungen angewiesen sind, weil es allein schon an zeitlichen Ressourcen mangelt, alles, was wir denken und tun, umfassend gegenüber zu erwägenden Alternativen begründen zu können, ist aus erwägungsbezogener Sicht ein kritisch-reflexiver Umgang mit dieser Situation erforderlich. Es gilt (kontrovers) zu erwägen, was man (kontrovers) erwägen will. Da dieser Anspruch ebenso nur ansatzweise realisierbar ist, *gilt es im reflexiven Wissen um dieses Defizit des Begründenkönnens von Positionen/Lösungen gegenüber kontroversen*

doi.org/10.35468/5998-14

zu erwägenden Alternativen, verantwortbar mit diesen Grenzen des Wissens und damit verbundenen Ungewissheiten umzugehen.

In diesem Sinne dürfte es aus erwägungsbezogener Perspektive der Idee nach keine thematischen Einschränkungen für kontroverse Diskussionen geben – vorausgesetzt allerdings, es besteht ein Begründungsinteresse, was sich zum einen daran zeigt, ggf. eine bisher vertretene Position korrigieren zu wollen. Zum anderen lässt sich Begründungsinteresse auch daran erkennen, ob jemand an einem Auf- und Ausbau von kritischer Reflexivität arbeitet oder aber an einem Abbau und einer Anpassung des Erwägens, so dass das, was erwogen wird, immer die vertretene Lösung/Position bestätigt (Albers & Blanck 2022). Was bedeutet das für Schule und Unterricht? Natürlich muss in Schule und Unterricht mit Vorgaben gearbeitet werden. Aber es wird transparent gemacht, dass es sich hierbei um Vorgaben handelt. Wenn diese vermittelt und übernommen werden, unterscheiden sie sich von Lösungen/Positionen, die von Schüler*innen über Entscheidungen und eine Auseinandersetzung mit (kontroversen) zu erwägenden Alternativen gelaufen wären. Gut gegenüber zu erwägenden (kontroversen) Alternativen begründbare Positionen und Lösungen sind von solchen zu unterscheiden, bei denen das weniger oder nicht der Fall ist, wofür es reflexiv gute Gründe geben mag. Derart kritisch-reflexives Wissen ist aus mehreren Gründen demokratieförderlich, was hier nur angedeutet werden kann. Zum einen unterstützt es die Entwicklung einer Haltung des distanzfähigen Engagements. Wenn man reflexiv weiß, dass etwas, was man denkt oder tut, wenig gegenüber zu erwägenden kontroversen Alternativen begründbar ist, wird man – vorausgesetzt man ist an guter Begründung interessiert – korrekturengagiert sein und auf Distanz zur bisher vertretenen Lösung/Position gehen *wollen*, wenn man von anderen auf zu erwägende Alternativen aufmerksam gemacht wird. Umgekehrt kann ein Wissen um kontroverse zu erwägende Alternativen, die alle vergleichsweise negativ zu bewerten sind, das Engagement für eine bestimmte Position stärken (Blanck 2022).

Die Wertschätzung von erwogenen Alternativen als möglichen Lösungsmöglichkeiten für die Geltung und Begründung einer Position führt auch zu einem anderen Umgang mit Nicht-Gelingen. Denn das, was negativ (eher als falsch oder nicht adäquat) bewertet wird, behält eine Funktion, indem es zum Begründen der positiv eingeschätzten Lösung beiträgt (s. Blanck 2006a). Das macht es viel leichter und selbstverständlicher, sich (auch vor anderen) zu korrigieren, denn Korrekturen werden nicht mit einem »Gesichtsverlust« oder »Umfallen« assoziiert, sondern mit einer *verbesserten Begründungslage*.

Durch eine erweiternde Berücksichtigung von zu erwägenden Alternativen als ein bleibender Begründungs-/Geltungsbezug, nachdem eine Lösung/Position über eine Auseinandersetzung mit kontroversen Positionen etwa in einem entsprechend aufbereiteten Unterricht gewonnen werden konnte, wird eine Beachtung

doi.org/10.35468/5998-14

des Indoktrinations-/Überwältigungsverbotes auch in Diskussionen und Auseinandersetzungen von Schüler*innen eingebunden (s. Blanck 2006b). Es entsteht ein Indoktrinationsschutz für alle Beteiligten, was in seiner Relevanz sowohl für Problemlagen ungleicher Machtverhältnisse als auch demokratische Positionsfindungs- und Abstimmungsprozesse zu erforschen ist.
Eine erwägungsbezogene Erweiterung der Beachtung zu erwägender kontroverser Alternativen als Geltungs-/Begründungsbezug kann zu einer aufgeklärteren Toleranz im Umgang mit einer gelebten Vielfalt an Positionen führen (Lösungspluralismus). Wer zu erwägende alternative Lösungsmöglichkeiten als begründungsrelevant erachtet, die*der weiß reflexiv nicht nur, dass dies in nur wenigen Fällen umfassend möglich und auch nicht immer sinnvoll ist – nicht alles muss umfassend erwogen sein! Sie*er weiß auch, dass man, selbst da, wo umfassend zu erwägende kontroverse Lösungsmöglichkeiten (Erwägungspluralismus) erschlossen werden konnten, häufig nicht eine Lösungsmöglichkeit mit hinreichenden Gründen allen anderen vorziehen kann. Solange dies aber nicht möglich ist, gibt es gute Gründe, sich für einen aufgeklärten (Lösungs-)Pluralismus einzusetzen, bei dem diese Lösungsmöglichkeiten auch von verschiedenen Menschen(gruppen) realisiert werden mögen.
Im gegenwärtigen Sachunterricht werden etwa mit Leitlinien wie „Bildung für Toleranz und Akzeptanz von Vielfalt" alternative Lösungsmöglichkeiten, wie etwa die Winter- und Weihnachtszeit verbracht werden kann, im Sinne eines Lösungspluralismus behandelt (s. Blanck & Vocilka, im Druck). Insofern dieser Lösungspluralismus nicht damit begründet wird, dass man keine Lösungsmöglichkeit mit guten Gründen anderen vorzuziehen vermag, kann allerdings der Eindruck erweckt werden, alles sei »erlaubt« (Beliebigkeitspluralismus). Dass dies nicht der Fall sein sollte, wird deutlich, wenn man an alte Bräuche mit ihrer Überwältigungserziehung denkt, bei denen »böse« Kinder vor einer versammelten Gemeinde nach vorn zum Nikolaus gerufen und sich dann über einen Stuhl beugen mussten und mit einer Rute geschlagen wurden.

5 Perspektivität *und* Kontroversität im Sachunterricht

Insbesondere durch das Konzept eines *vielperspektivischen* Sachunterrichts könnte Vielfalt auch als Kontroversität Eingang in den Unterricht erhalten. Eine Einbeziehung von Vielfalt als Kontroversität ist bisher wenig erfolgt:

> „Perspektivenvielfalt kommt in den untersuchten Unterrichtsstunden nur als additive Sammlung von Aspekten vor. Dabei werden subjektive Vorgänge betont. Es besteht eine starke Tendenz zur Herstellung von Eindeutigkeiten und Merksätzen, d. h. es geht um das Erarbeiten und Festhalten unstrittiger Begriffe, Anzahlen, Zuordnungen. Diskursivität und Kontroversität werden weitestgehend ausgeklammert. Auf argumentative Formen der Entscheidungsfindung (Positionalität) wird verzichtet" (Mathis et al. 2015, 79).

doi.org/10.35468/5998-14

Auch bei den inklusionsdidaktischen Netzen, die zur Vorbereitung von Unterricht genutzt werden können (Kahlert & Heimlich 2012), steht der ergänzende Charakter im Mittelpunkt. Jeweilige Sachen und Fragestellungen sollen in einer höheren vernetzten Komplexität erschlossen werden. Bei vielen Fragen bestehen dabei sowohl innerhalb der jeweiligen fachlichen Perspektiven als auch zwischen den Perspektiven Kontroversen. Ein aktives Aufsuchen von solchen Kontroversen in der Vorbereitung von Unterricht könnte Schüler*innen durch die Auseinandersetzung mit zu erwägenden Alternativen ein Erarbeiten von Lösungen ermöglichen, die sie gegenüber den zu erwägenden Alternativen begründen können müssten. Dabei sollten sie ermutigt werden, im Auseinandersetzungsprozess weitere zu erwägende Alternativen zu entwickeln. Eine Herausforderung dabei ist, reflexiv begründen zu können, inwiefern zu erwägende Alternativen problemadäquat sind. Wichtig wäre, die jeweils offenen Fragen, sich möglicherweise ergebende neue Fragen und die Grenzen jeweiligen Wissens des Erschließens von zu erwägenden Alternativen zu thematisieren, so dass eine forschend-suchende erwägungsoffene Bereitschaft über das Finden vorläufiger Lösungen erhalten bleibt. In Unterrichtsvorbereitungen erweitert eine Auseinandersetzung mit (kontroversen) alternativen Sichtweisen und Positionen auch bei scheinbar unkontroversen Themen den Blick für die mögliche (intuitive) Vielfalt der Schüler*innenvorstellungen. In dem Maße, wie es Lehrer*innen gelingt, im Sachunterricht die Themen/Sachen fragwürdig zu machen, kann eigenständiges Weiterdenken von Schüler*innen in einer Weise gefördert werden, die sie weniger anfällig für Überwältigungen macht und (selbst)kritischer im Umgang mit eigenen und Positionen anderer werden lässt. Derartige Vorsicht unterstützt Demokratisierungen, die auf einen klärungsförderlichen Umgang mit Kontroversen angewiesen sind.

doi.org/10.35468/5998-14

Literatur

Albers, S. & Blanck, B. (2022): Kritische Reflexivität als Ausgang für Entfaltung von Subjektivität im Grundschullehramtsstudium. In: Gläser, E., Poschmann, J., Büker, P. & Miller, S. (Hrsg.): Reflexion und Reflexivität im Kontext Grundschule: Perspektiven für Forschung, Lehrer:innenbildung und Praxis. Bad Heilbrunn, 295-300.

Autorengruppe Fachdidaktik (2017): Was ist gute politische Bildung? Schwalbach im Taunus.

Blanck, B. (2006a): Entwicklung einer Fehleraufsuchdidaktik und Erwägungsorientierung – unter Berücksichtigung von Beispielen aus dem Grundschulunterricht. In: Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften 28 (1), 63-86.

Blanck, B. (2006b): Erwägungsdidaktik für Politische Bildung. In: Politisches Lernen, 24 (3-4), 22-37.

Blanck, B. (2021): Erwägungsorientierter Umgang mit kontroversen Alternativen und reflexivem Wissen um Nicht-Wissen als Chance für Demokratisierung durch vielperspektivischen Sachunterricht. In: Simon, T. (Hrsg.): Demokratie im Sachunterricht – Sachunterricht in der Demokratie. Wiesbaden, 105-115.

Blanck, B. (2022): Partizipation und Begründung. In: Wohnig, A. & Zorn, P. (Hrsg.): Neutralität ist keine Lösung! Politik, Bildung – politische Bildung. Bonn, 299-314.

Blanck, B. & Vocilka, A. (im Druck): Diversität als Perspektivität und Kontroversität beim Philosophieren mit Schüler*innen am Beispiel »Weihnachtszeit«. In: May-Krämer, S., Michalik, K. & Nießeler, A. (Hrsg.): Philosophieren im Sachunterricht – Potentiale und Perspektiven für Forschung, Lehre und Unterricht. Bad Heilbrunn.

Buchstein, H., Frech, S., Pohl, K. & Schiele, S. (2016): Der Beutelsbacher Konsens. Neue Grundlage der politischen Bildung. In: Buchstein, H., Frech, S. & Pohl, K. (Hrsg.): Beutelsbacher Konsens und politische Kultur. Schwalbach im Taunus, 102-129.

Friedrichs, W. (2016): Den Beutelsbacher Konsens radikaler denken! In: Widmaier, B. & Zorn, P. (Hrsg.): Brauchen wir den Beutelsbacher Konsens? Bonn, 140-147.

Hammermeister, J. (2016): Macht- und Herrschaftsverhältnisse. In: Widmaier, B. & Zorn, P. (Hrsg.): Brauchen wir den Beutelsbacher Konsens? Bonn, 71-178.

Kahlert, J. & Heimlich, U. (2012): Inklusionsdidaktische Netze – Konturen eines Unterrichts für alle (dargestellt am Beispiel des Sachunterrichts). In: Heimlich, U. & Kahlert, J. (Hrsg.): Inklusion in Schule und Unterricht. Stuttgart, 153-190.

Mathis, Ch., Siepmann, K. & Duncker, L. (2015): Anregungen zum Perspektivenwechsel – Eine Pilotstudie zur Unterrichtsqualität. In: Fischer, H.-J., Giest, H. & Michalik, K. (Hrsg.): Bildung im und durch Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 73-80.

Salomon, D. (2016): Konsens oder Dissens – Von Beutelsbach nach Heppenheim? In: Widmaier, B. & Zorn, P. (Hrsg.): Brauchen wir den Beutelsbacher Konsens? Bonn, 285-293.

Sander, W. (2009): Bildung und Perspektivität – Kontroversität und Indoktrinationsverbot als Grundsätze von Bildung und Wissenschaft. In: Erwägen Wissen Ethik, 20 (2), 239-248.

Schiele, S. (2017): „Die Geister, die ich rief …!“ – Der Beutelsbacher Konsens aus heutiger Sicht. In: Frech, S. & Richter, D. (Hrsg.): Der Beutelsbacher Konsens. Schwalbach im Taunus, 21-34.

Wehling, H.-G. (1977): Konsens à la Beutelsbach? In: Schiele, S. & Schneider, H. (Hrsg.): Das Konsensproblem in der politischen Bildung. Stuttgart, 173–184.

Weißeno, G. (2017): Zur Historisierung des Beutelsbacher Konsenses. In: Frech, S. & Richter, D. (Hrsg.): Der Beutelsbacher Konsens. Schwalbach im Taunus, 35-56.

Weyland, J. (2016): Blinde Flecken des Kontroversitätsgebotes. In: Widmaier, B. & Zorn, P. (Hrsg.): Brauchen wir den Beutelsbacher Konsens? Bonn, 334-342.

doi.org/10.35468/5998-14

Ungewissheit, Nicht-Wissen und Infragestellen bisheriger Gewissheiten

Kerstin Michalik

Ungewissheit als Dimension des Lernens im Sachunterricht

There is a worldwide concern in educational science that, in a world which is changing rapidly, it is essential to prepare children to deal with uncertainty, ambiguity and complexity in a range of contexts. Learning for an unknown and uncertain future has become a key concern especially in the field of Education for Sustainable Development. The integration of philosophical inquiry with children into the curriculum could make an important contribution to the demands of an increasingly uncertain world, because uncertainty is a central feature of Philosophy. The concept will be framed as a pedagogy for the future and there will be presented empirical research relating to the ways teachers experience uncertainty in the context of philosophical inquiry.

1 Einleitung

Die Frage, wie Bildungs- und Lernprozesse im Hinblick auf eine offene und ungewisse, immer weniger vorhersehbare Zukunft gestaltet und wie Kinder darauf vorbereitet werden können, mit Ungewissheit und Komplexität konstruktiv umzugehen, wird in der Erziehungswissenschaft seit längerer Zeit in verschiedenen Kontexten (vgl. Barnett 2012; Helsper et al. 2003; Hall 2006; Fecho 2013; Paseka et al. 2018) diskutiert. Die Fähigkeit zum Umgang mit Ungewissheit ist zu einem Kernelement der Diskussion um eine zukunftsfähige Bildung geworden und es besteht ein zunehmender Konsens darüber, dass dies tiefgreifende Implikationen für das schulische Lehren und Lernen und die Lehrplanentwicklung haben muss, weil das bisherige Erziehungssystem wenig geeignet ist, um solche Kompetenzen und Bildungsinhalte zu vermitteln.
Im Folgenden wird dargelegt, welchen Beitrag das Philosophieren mit Kindern als ein Unterrichtsprinzip im Sachunterricht leisten kann, um Lehrkräfte und Schüler*innen auf die Herausforderungen einer zunehmend ungewissen Welt vorzubereiten (vgl. Michalik 2021). Potentiale des Philosophierens werden auf einer konzeptionellen Ebene entfaltet und anhand empirischer Forschungsergebnisse konkretisiert. Grundlage sind leitfadengestützte Interviews mit Lehrkräften, die mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring in einem induktiven Verfahren ausgewertet wurden.

doi.org/10.35468/5998-15

2 Potentiale des Philosophierens mit Kindern für eine zukunftsoffene Bildung

Die Herausforderungen einer zunehmend durch Komplexität und Ungewissheit gekennzeichneten, durch Klimawandel, Naturzerstörung, politische und ökonomische Krisen bedrohten Welt für Bildung und Erziehung in Gegenwart und Zukunft werden insbesondere im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung in den letzten zwei Jahrzehnten international diskutiert (vgl. Wals 2010; Lambrechts & Hindson 2016; Tauritz 2016). Dabei geht es um die zentrale Frage, welche Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, Einstellungen und Haltungen erforderlich sind, um gegenwärtigen und zukünftigen globalen Herausforderungen konstruktiv begegnen zu können.
Im Rahmen der Bildung für Nachhaltige Entwicklung sind in Anlehnung an das Konzept der OECD-Schlüsselkompetenzen (OECD 2005) weitere zentrale, auf Handlungsfähigkeit abzielende „Gestaltungskompetenzen" formuliert worden (de Haan et al. 2008, 188 u. 237 ff.), die der zunehmenden Komplexität und Widersprüchlichkeit globaler Entwicklungen Rechnung tragen sollen:

- *Kompetenz zum Umgang mit Ambivalenzen und Uneindeutigkeiten* als Grundlage für das Handeln und Entscheiden angesichts unvollständiger und überkomplexer Informationen
- *Dilemmakompetenz* zur Bewältigung individueller und kollektiver Entscheidungsdilemmata, basierend auf Ambiguitätstoleranz (Fähigkeit, Entscheidungsprozesse auf der Grundlage sich widersprechender Informationen zu gestalten) und *Ambivalenztoleranz* (emotionale Bereitschaft, widersprüchliche Problemdefinitionen zuzulassen)
- *Kompetenz zum moralischen Handeln* auf der Grundlage von Vorstellungen zu Gerechtigkeit.

Die Fähigkeit zum Umgang mit Ungewissheit im Sinne der Fähigkeit, mit Ambiguität und Komplexität umgehen zu können, eigenes Denken zu reflektieren und eigene Vorstellungen zu verändern, ist zu einem Kernelement der Diskussion um eine zukunftsfähige Bildung geworden (vgl. Tauritz 2016, 90 ff.). Gleichzeitig wird konstatiert, dass das Ziel, Ungewissheit und den Umgang damit im Rahmen von Bildungsprozessen zu berücksichtigen, in einem klaren Spannungsverhältnis zur „Kultur der Gewissheit" (Rowles 2004, 88) stehe, die das bestehende Schulsystem in vielen Ländern der Welt prägt (vgl. Gordon 2006): Reduktion von inhaltlicher Offenheit und Komplexität im Hinblick auf Wissensreproduktion zum Zweck von Leistungsmessung und -bewertung, standardisierte Curricula und standardisierte Kompetenzformulierungen, Output-Orientierung und evidenzbasierte Lehr-Lernarrangements, individuelle anstelle von kooperativen Lernprozessen. Auf der Ebene der Unterrichtsgestaltung hat Gruschka Ungewissheit zudem

doi.org/10.35468/5998-15

als „inneren Feind für unterrichtliches Handeln“ bezeichnet, weil „ein nicht unbeträchtlicher Teil der pädagogischen Denkformen und Konzeptionen […] sich an der Offenheit der Prozesse und der Ergebnisse in Erziehung und Bildung mit dem Ziel [abarbeite], diese zu reduzieren, wenn nicht gar aufzuheben“ (Gruschka 2019, 160) und darauf hingewiesen, dass der dominante Modus schulischer Vermittlung gerade darin bestehe, Krisenmomente und Ungewissheit aus dem Unterricht zu verbannen (ebd., 159).
In der Diskussion um das Erfordernis neuer und alternativer Lernformen für eine zukunftsfähige Bildung wird zudem argumentiert, dass ein konstruktiver Umgang mit Offenheit, Ungewissheit und Komplexität nicht im Rahmen einer traditionellen “top-down” Didaktik vermittelt werden können. Um solche Komponenten des Lehrens und Lernens in Erziehungs- und Bildungsprozesse zu integrieren, sind andere Lernumgebungen erforderlich, die emotionale Sicherheit bieten, in denen verschiedene Sichtweisen und Deutungen ohne Bewertung und Benotung offen und frei diskutiert werden können, in denen die Schüler*innen akzeptieren können, dass es zu den meisten komplexen Problemen keine einfachen und klaren Antworten gibt. Gefragt sind zudem neue Formen der Beziehung zwischen Lehrkräften und Schüler*innen, prozessorientierte, ergebnisoffene Formen von Unterricht, in denen die gemeinsame Sinn- und Bedeutungsfindung und eine reflexive Praxis im Mittelpunkt stehen, in denen Lehrkräfte, sich nicht primär als Wissensvermittler*innen, sondern als Expert*innen für Nichtwissen und Ungewissheit verstehen (Gordon 2006; Barnett 2012; Hall 2010; Davies 2012; Tauritz 2016; Marcussen et al. 2021; Kavanagh et al. 2021; Waldron et al. 2021).
Das Philosophieren mit Kindern als ein Unterrichtsprinzip im Sachunterricht (vgl. Michalik 2013) kommt sowohl den für eine zukunftsfähige Bildung formulierten Zielsetzungen als auch den als erforderlich erachteten alternativen Interaktionsformen im Unterricht in verschiedener Hinsicht entgegen. Ungewissheit ist ein wichtiges Moment des Philosophierens mit Kindern, und der Prozess des gemeinsamen Nachdenkens ist eine Spielwiese für Erfahrungen mit Ungewissheit – philosophischer Ungewissheit – sowohl für Schüler*innen als auch für Lehrkräfte. In der philosophischen Forschungsgemeinschaft beschäftigen Kinder und Jugendliche sich mit philosophischen Fragen und komplexen Inhalten, die offen sind für verschiedene Antwortmöglichkeiten: Können Pflanzen glücklich sein? Was ist Freundschaft? Was heißt es, fair zu sein? oder Woher kommt der Mensch? Sie diskutieren moralische Dilemmata (Muss ich meine Freundin verraten, wenn sie vor meinen Augen etwas gestohlen hat? Darf man eine Wiese vernichten, um dort einen Spielplatz zu bauen?) und sie erproben in Gedankenexperimenten die Weite ihrer Vorstellungskraft und erkunden in kreativen Denkakten neue, alternative Welten (Wie wäre es, in einer Welt ohne Technik zu leben? Wie sähe eine Welt aus, in der alle Menschen gleich sind?).

doi.org/10.35468/5998-15

Philosophische Gespräche können mit kontroversen Positionen und offenen Fragen enden. Die Ergebnisse sind ebenso ungewiss wie der Prozess des Philosophierens und die Richtungen, die das Gespräch nimmt. Im philosophischen Gespräch müssen sowohl Schüler*innen als auch Lehrkräfte mit Ungewissheit umgehen und dies bedeutet insbesondere für Lehrkräfte eine besondere Herausforderung, die ein anderes Rollenverständnis erforderlich macht.
Das philosophische Gespräch ist ein Lernsetting, das sich von herkömmlichen, gewissheitsbasierten Unterrichtszusammenhängen deutlich unterscheidet und in dieser Hinsicht auch als eine "counter-cultural-practice" (O'Riordan 2016, 658) bezeichnet worden ist. Im philosophischen Gespräch ist die Lehrkraft nicht mehr die Vermittlerin von Wissen, denn philosophische Fragen sind auch für die Lehrkraft offen. Das gemeinsame Nachdenken über offene Fragen hat Auswirkungen auf das Interaktions- und Beziehungsgefüge zwischen Lehrkräften und Schüler*innen. Mit der Ungewissheit und Unvorhersehbarkeit der Dynamik und der Ergebnisse philosophischer Gespräche verändert sich das klassische Rollengefüge und damit auch das Machtgefälle zwischen Lehrenden und Lernenden. Philosophische Gespräche können Raum bieten für eine Begegnung von Erwachsenen und Kindern und Jugendlichen auf Augenhöhe auch im Sinne einer Demokratisierung von Schule und Unterricht (Murris 2008; Scholl et al. 2014; Michalik 2019).

3 Philosophieren und Ungewissheit aus der Sicht von Lehrkräften

Im Rahmen von Leitfaden gestützten Interviews wurden Erfahrungen von Grundschullehrkräften mit dem Philosophieren auf der Grundlage einer induktiven qualitativen Inhaltssanalyse nach Mayring (2015) rekonstruiert[1]. Die Ergebnisse bieten Einblicke in die Relevanz des Philosophierens mit Kindern für Lernprozesse, die auf einen konstruktiven Umgang mit Ungewissheit und Komplexität bezogen sind.
An den 2019 durchgeführten Interviews nahmen neun Lehrkräfte teil, die in unterschiedlichen Kontexten mit Grundschulkindern philosophieren, zum Beispiel im Rahmen des Sachunterrichts, im Rahmen von Wahlangeboten oder Förderkursen. Obwohl keine der Interview-Leitfragen auf aktuelle und zukünftige gesellschaftliche Herausforderung bezogen war, wurden solche Zusammenhänge von mehreren Lehrkräften direkt hergestellt im Zusammenhang mit der Frage, weshalb sie es wichtig finden, mit Kindern zu philosophieren. Hier wurde zum

1 Die Interviews wurden von mir durchgeführt und im Rahmen einer Masterarbeit (Mpiriire-Ulbrich 2020) ausgewertet. Alle Zitate stammen aus den Kodierungstabellen, Anhang, S. 90-124.

doi.org/10.35468/5998-15

einen ganz allgemein darauf hingewiesen, dass die Förderung des eigenen Fragens und Denkens der Kinder wichtig sein, damit diese selbst entscheiden könnten, wie sie in Zukunft leben möchten: „Ich möchte die Kinder zu mündigen Menschen heranziehen, die in der Lage sind, bewusst zu entscheiden, wie sie leben möchten und auch, wer sie sein möchten. Und ich glaube, das kann man nur, wenn man lernt, zu denken“ (I6:4, 95). Eine weitere Lehrerin sieht den entscheidenden Beitrag des Philosophierens darin, „dass die Kinder lernen, bewusst zu sein. Bewusst für sich, bewusst für andere, bewusst für ihre Umwelt […]“ (I5:24, 95).
Zum anderen wurde die Überzeugung geäußert, dass das Philosophieren dazu beitragen könne, sich in komplexen Situationen behaupten zu können: „Es gibt so viele Situationen im Alltag, zu denen es keine Antwort gibt, oder die so verstörend oder so widersprüchlich sind […] und solche ergebnisoffenen Gespräche sind hilfreich, das ist so eine Erziehungsmaßnahme fast, um auf das Leben vorzubereiten, wie es heutzutage ist […]. Und deswegen finde ich es wichtig, dass man diese Offenheit und diesen Umgang mit diesen Widersprüchen und Kontroversen einübt. Weil ich glaube, dass es eine Vorbereitung darauf ist, um heutzutage lebensfähig zu sein“ (I1:12, 94).
Interessant sind Beobachtungen der Lehrkräfte, die sich auf Entwicklungsprozesse von Kindern im Umgang mit Ungewissheit beziehen. So berichteten mehrere Lehrkräfte von Kinder, die zu Beginn des Philosophierens Probleme mit der Offenheit philosophischen Fragens und Nachdenkens und insbesondere der Offenheit von Antworten hatten, dann aber im Verlauf weniger Monate lernten, damit umzugehen und diese sogar besonders wertzuschätzen: „Was ich deutlich bemerke ist, dass es am Anfang für einige Kinder wirklich schwierig ist, dass sie von mir keine Antwort kriegen, das ist dann eine ganze Weile so […] und das ist aber schön zu sehen, das verändert dann halt im Laufe des halben Jahres und für die Kinder wird sozusagen das Fragen stellen und darüber reden und die Ideen der anderen zu hören dazu und selber irgendwie beim Sprechen darüber nachzudenken befriedigender. Also, sie *wollen* dann auch keine Antworten mehr“ (I8:11-12, 96).
Eine andere Lehrerin berichtet, dass das Sich-Einlassen auf Ungewissheit auch dazu beitragen kann, sich auf andere Meinungen und Perspektiven einzulassen: „Für einige ist das ganz schwer noch, zu ertragen, dass wir hier nicht mit ja und nein und richtig und falsch arbeiten. […] wenn wir das länger machen, hört das relative schnell auf. Und dann entdecken sie plötzlich das Schöne daran, dass wir keine Antwort haben wollen. Und es ist schön zu beobachten, dass gerade die Kinder, die in der ersten Klasse immer darauf bestehen, auf ihre Meinung, sich plötzlich ändern.“ (I4:5, 95)
Als eine weitere Wirkung des Philosophierens beschreiben Lehrkräfte eine veränderte Gesamthaltung der Kinder, die sich in einer neuen Offenheit für Fragen und für verschiedene Betrachtungsweisen von Dingen ausdrückt: „Die fangen plötzlich an, mit mir Sachen zu diskutieren oder Sachen zu hinterfragen“ (I6:10, 96).

doi.org/10.35468/5998-15

Die Kinder „akzeptieren, dass die anderen Meinungen im Raum sind und dass dies auch befruchtend ist" (I4:8, 104). Die Kinder sind „offener für Fragen und offener für diese unterschiedlichen Betrachtungsweisen von Dingen" (I9:6, 104). Auch im Rahmen einer auf Gewissheiten basierenden Schulkultur ist es offenbar möglich, Kindern Raum für neue Erfahrungen und für Lernprozesse zu bieten, die es ihnen ermöglichen, sich auf Offenheit, Diversität und Ungewissheit einzulassen. Dass dies nicht nur für die Kinder, sondern auch für die Lehrkräfte zunächst eine Herausforderung sein kann, wird in mehreren Interviews klar benannt: „Das hat auch mit Kontrollverlust zu tun, dass man nicht so genau weiß, was Kindern so in den Sinn kommt" (I12:10, 116). Eine andere Lehrkraft unterstreicht, dass es auch „schwierig" sein könne, das Philosophieren mit der „herkömmlichen Lehrerinnenrolle" in Einklang zu bringen (I5:9, 116).
Deutlich wird aber auch, dass Lehrkräfte, die sich auf das Spiel mit dem Ungewissen einlassen und eigene Ungewissheiten zugeben können, auch außerhalb der Philosophierstunden ihren Unterricht anders gestalten als zuvor. Dieser zeichnet sich einerseits dadurch aus, dass er offen ist für Kinderfragen und spontane Veränderungen geplanter Unterrichtsverläufe: „Ich bin der Meinung, dass ich noch mehr auf die Fragen von Kindern höre, noch mehr Ideen und Vorschläge von Kindern einhole, um die dann für Impulse und für den Unterricht zu nutzen" (I1:11, 111). Eine andere Lehrerin berichtet, dass sie Fragen auch direkt im Unterricht aufgreift. Bei Zwischenfragen, die man früher eher als „störend" empfand, „verlässt man seinen Plan und geht dann im Prinzip mit" (I3:7, 111). Dies wird auch von einer weiteren Lehrkraft bestätigt, die als Gewinn des Philosophierens nennt „Offenheit zu haben und […] die Kinder diesen Weg mitsteuern zu lassen, wo sie eigentlich hinwollen" (I9:12,110). Eine weitere Lehrkraft stellt fest, dass sie durch das Philosophieren „noch mutiger oder noch kontroverser an bestimmte Themen herangehen" (I1:11,111), weil sie gemerkt haben, dass sie den Kindern mehr zutrauen können.

4 Fazit

Aktuelle gesellschaftliche und globale Entwicklungen und Herausforderungen machen eine Diskussion bisheriger Lernziele und Lernformen im Sachunterricht erforderlich. Das Philosophieren mit Kindern vermag hier neue Perspektiven zu eröffnen.
Das gemeinsame Philosophieren über offene Fragen und komplexe Probleme kann dazu beitragen, Kinder auf eine sich immer schneller verändernde Welt und eine zunehmend ungewisse Zukunft vorzubereiten. In philosophischen Gesprächen können Kinder lernen, mit verschiedenen Sichtweisen und der Offenheit von Antworten konstruktiv umzugehen, sich in differenziertem Denken zu üben

doi.org/10.35468/5998-15

und gemeinsam mit anderen an Problemen zu arbeiten. Sie erwerben Kompetenzen, die für die Bewältigung zukünftiger gesellschaftlicher Probleme von besonderer Relevanz sind.

Literatur

Barnett, R. (2012): Learning for an unknown future. In: Higher Education Research & Development 31, 65-77.

Beghetto, R.A. (2017): Inviting Uncertainty into the Classroom. Five strategies to help students respond well to uncertainty and foster complex problem-solving skills. In: Unleashing Problem Solvers, 75 (2), 20-25.

Fecho, B. (2013): Globalization, localization, uncertainty and wobble: Implications for education. In: International Journal for Dialogical Science 7, 115-128.

Gruschka, A. (2019): Ungewissheit, der innere Feind für unterrichtliches Handeln. In: Bähr, I., Gebhard, U., Krieger, C., Lübke, B., Pfeiffer, M., Regenbrecht, T., Sabisch, A. & Sting, W. (Hrsg.): Irritation als Chance. Bildung fachdidaktisch denken. Wiesbaden, 159-175

Helsper, W., Hörster, R. & Kade, J. (Hrsg.) (2003): Ungewissheit. Pädagogische Felder im Modernisierungsprozess. Weilerswist.

Kavanagh, A. M., Waldron, F. & Mallon, B. (2021) (Hrsg.): Teaching for Social Justice and Sustainable Development Across the Primary Curriculum. Abingdon, New York.

Lambrechts, W. & Hindson, J. (2016) (Hrsg.): Research and Innovation in Education for Sustainable Developoment. Wien.

Marcussen, E. H., Weiss, M. & Helskog, H.(2021): How Philosophizing the Dialogos Way Can Promote Education for Sustainable Development. In: Teacher Education in the 21st Century-Emerging Skills for a Changing World. IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.96198.

Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, Weinheim.

Michalik, K. (2013): Philosophieren mit Kindern als Unterrichtsprinzip – Bildungs- und lerntheoretische Begründungen und empirische Fundierungen. In: Pädagogische Rundschau 6, 635-649.

Michalik, K. (2021) Philosophieren mit Kindern als Pädagogik für eine offene und ungewisse Zukunft, In: Religionspädagogische Beiträge. Journal for Religion in Education, 44 (2), 141–153, http://dx.doi.org/10.20377/rpb-152.

Michalik, K. (2013): Philosophieren mit Kindern als Unterrichtsprinzip – Bildungs- und lerntheoretische Begründungen und empirische Fundierungen. In: Pädagogische Rundschau 6, 635-649.

Michalik, K. (2019): Ungewissheit als Herausforderung und Chance. Perspektiven von Lehrkräften und Kindern auf das philosophische Gespräch. In: De Boer, H. & Michalik K. (Hrsg.) Philosophieren mit Kindern – Forschungszugänge und -perspektiven. Opladen, Berlin, Toronto 2018, 175-188.

Murris, K. S. (2008): Philosophizing with Children, the Stingray and he Educative Value of Disequilibrum, In: Journal of Philosophy of Education 42, 667-685.

OECD (2005); Definition und Auswahl von Schlüsselkompetenzen. www.oecd.org/pisa/35693281.pdf [11.09.2022].

O'Riordan, N. J. (2016): Swimming against the tide: philosophy for children as a counter-cultural practice. In: Education, 44 (6), 648-660.

Paseka, A., Scheider-Keller, M. & Combe, A. (Hrsg.) (2018): Ungewissheit als Herausforderung für pädagogisches Handeln. Wiesbaden.

Rowles, C. (2004): Philosophical Enquiry as an approach to Environmental Education. Place and Space. Occasional Paper No 4, 87-91.

Scholl, R., Nichols, K. & Burgh, G. (2014): Transforming pedagogy through philosophical inquiry. In: International Journal of Pedagogies and Learning, 9 (3), 253-272.

doi.org/10.35468/5998-15

Tauritz, R. L. (2016): A pedagogy for uncertain times. In: Lambrechts, W. & Hindson, J. (Hrsg.): Research and Innovation in Education for Sustainable Development. Wien, 90-105.
Mpiriire-Ulbrich, L. (2020): Philosophieren mit Kindern in der Grundschule. Eine empirische Studie zu Chancen und Potentialen philosophischer Gespräche auf der Basis von Interviews mit Lehrkräften. Masterarbeit Universität Hamburg.
UNESCO (2005). United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014). In Framework for the International Implementation Scheme. UNESCO, Paris, Volume 32.
Waldron, F. (2021): Transforming pedagogy for a socially just and sustainable world. Concluding thoughts. In: Kavanagh, A.M., Waldron, F. & Mallon, B. (Hrsg.): Teaching for Social Justice and Sustainable Development Across the Primary Curriculum. Abingdon, New York, 231-235.
Wals, A.E. J. (2010): Between knowing what is right and knowing that is wrong to tell others what is right: on relativism, uncertainty and democracy in environmental and sustainability education. In: Environmental Education Research, 16 (1), 143-151.

doi.org/10.35468/5998-15

Corinne Ruesch Schweizer und Svantje Schumann

Ansätze für einen reflektierten Umgang mit Nicht-Wissen in der Lehrer*innenbildung

The analysis of eleven student focus group discussions on learning tasks indicates that students positively evaluate tasks that stimulate a co-construction of knowledge. However, they are uncertain about how to deal with non-knowledge that is revealed by these tasks and do not see the potential in non-knowledge for the opening of a topic.

1 Einleitung

Als Herausforderung von Globalisierung zeigt sich unter anderem, dass die Menge an Wissen wächst und dessen Bedeutung in der Gesellschaft hoch ist, gleichzeitig steigert sich das individuelle Nicht-Wissen (Scheunpflug 2011). Um sich die globalisierende Welt zu erschließen und sich in ihr zu orientieren (D-EDK 2016) ist der Umgang mit Nicht-Wissen unumgänglich und stellt sich gleichzeitig als Herausforderung dar. Diese anzunehmen erfordert und ermöglicht zugleich, Nicht-Wissen als Potenzial zu erkennen, indem die durch Nicht-Wissen erzeugte Krise durch einen reflektierten Umgang mit diesem überwunden werden kann. Zum anderen zeigt sich das Potenzial von erkanntem Nicht-Wissen, wenn dieses zu (individuellen) Erschließungs- und Erkenntnisprozessen führt. Vor dem Hintergrund der Erkenntnis, dass offene Lernaufgaben, mit denen Wissen in einem gemeinsamen Prozess ko-konstruiert wird, einen reflektierten Umgang mit Nicht-Wissen fordern und fördern (Kater-Wettstädt 2015), wird in diesem Beitrag der Frage nachgegangen, welche Überzeugungen Studierende zu Beginn ihrer Ausbildung zur Lehrperson zum Umgang mit Nicht-Wissen im Zusammenhang mit Lernaufgaben im Sachunterricht mitbringen. Auf dieser Erkenntnisbasis soll dann identifizierbar sein, worauf in der Lehrer*innenbildung für die Förderung eines konstruktiven Umgangs mit Nicht-Wissen aufgebaut werden kann.
Grundlage für diesen Beitrag bildet eine Studie der Professur Didaktik des Sachunterrichts des Instituts Primarstufe der PH FHNW. Im Zentrum steht die Frage, welche Vorstellungen Studierende ganz zu Beginn ihres Bachelorstudiums Primarstufe zu Lernaufgaben im Sachunterricht haben, u. a. auch mit der Absicht, mit fachdidaktischen Lehrveranstaltungen gut daran anknüpfen zu können. Mit Blick

doi.org/10.35468/5998-16

auf das GDSU-Tagungsthema 2022 fanden wir es nun spannend, hier noch etwas genauer hinzuschauen und unsere Daten dahingehend zu befragen, wo wir an das Denken von Studierenden anknüpfen können, damit sie später im Sachunterricht die Schüler*innen befähigen können, unter der Bedingung unvollständigen Wissens Verständnis aufzubauen, Entscheidungen zu treffen und Probleme zu lösen.
Angeschlossen wird hierfür an dem Befund von Kater-Wettstädt (2015), dass Oberstufenschüler*innen zwei Formen des Umgangs mit Nicht-Wissen aufweisen. Mit der einen wird Nicht-Wissen als Defizit aufgefasst, das es zu kompensieren gilt, mit der anderen wird Nicht-Wissen als Potenzial für das Erschließen eines Themas gesehen, beispielsweise als Basis, von der aus Fragen formuliert werden können. Entscheidend dafür, welchen Umgang Schüler*innen mit Nicht-Wissen zeigen, ist mitunter das didaktische Setting. Ein Lehr-Lernsetting im Modus einer Themenvermittlung, das Schüler*innen als Nicht-Wissende adressiert und Aufgaben umfasst, die darauf zielen, die „richtige" Lösung zu finden, fördert einen Umgang mit Nicht-Wissen als Defizit. Ein Lehr-Lernsetting im Modus der Themen-Ko-Konstruktion, das Schüler*innen als Interessierte, potenzielle Expert*innen adressiert und bei dem Aufgaben als Weg zur Lösung dienen, stellt hingegen das Potenzial von Nicht-Wissen für das Erschließen von Themen in den Vordergrund (ebd.).

2 Methode und Sample

Die hier analysierten Daten stammen aus der Studie „Subjektive Theorien von Studienanfänger*innen zu ‚guten' Lernaufgaben". Um Aussagen der Studierenden zu erheben, die auf ihre subjektiven Theorien schließen lassen, wurden Studierende von Fachdidaktik-Sachunterrichts-Seminaren im ersten Semester des Studiengangs Primarstufe gebeten, im Laufe der ersten vier Semesterwochen selbstmoderierte Fokusgruppendiskussionen zur Güte einer Lernaufgabe in Kleingruppen zu führen und diese Gespräche aufzuzeichnen. Die Fokusgruppendiskussionen wurden von den Studierenden selbst aufgezeichnet und nicht aktiv von uns geleitet. Der Auftrag an die Studierenden war, eine von drei Lernaufgaben auszuwählen und hinsichtlich der Frage zu diskutieren: „Weshalb erachten Sie diese Lernaufgabe als eine gute bzw. als eine schlechte Lernaufgabe?"
24 Gruppen willigten ein, dass ihre Aufzeichnungen für die Studie transkribiert und genutzt werden dürfen.
Für die in diesem Beitrag aufgeworfene Frage nach den Überzeugungen zum Umgang mit Nicht-Wissen im Zusammenhang mit Lernaufgaben, wurden elf Fokusgruppendiskussionen zur Lernaufgabe ‚Burg' herausgegriffen und inhaltsanalytisch ausgewertet, zunächst deduktiv mit den beiden Formen zum Umgang mit Nicht-Wissen (vgl. oben; Kater-Wettstädt 2015) als Kategorien und anschließend induktiv (Mayring 2015).

doi.org/10.35468/5998-16

Die Lernaufgabe ‚Burg' (aus Kübler 2018) umfasst fünf Aufträge: erstens die abgebildete Ruine so zu zeichnen, wie sie früher ausgesehen haben könnte, zweitens die wichtigen Teile der gezeichneten Burg zu beschriften, drittens mit Mitschüler*innen über Unterschiede in den Zeichnungen zu sprechen, viertens die Burg mit dem Leben drumherum zu ergänzen und fünftens eine Geschichte über das Leben der Leute auf der Burg zu erzählen.
Die Gruppendiskussionen zur Aufgabe „Burg" wurden deshalb gewählt, weil die Studierenden in diesen Diskussionen die Frage nach dem Umgang mit Wissen besonders stark beschäftigte. Dies liegt unseres Erachtens daran, dass diese Aufgabe durch das Zeichnen und das Erzählen über das Leben auf der Burg dazu zwingt, über das sicher Gewusste hinauszugehen, indem Sachverhalte gezeichnet oder erzählt werden, über die kein umfassendes Wissen vorliegt und zumindest in Teilen das Ko-Konstruieren von Wissen erforderlich ist.

3 Ergebnisse

3.1 Umgang mit (Nicht-)Wissen treibt die Studierenden in ihren Diskussionen um – Eignung der Daten zur Beantwortung der in diesem Beitrag aufgeworfenen Frage

In folgendem exemplarischen Gesprächsausschnitt wird deutlich, dass der Umgang mit Wissen die Studierenden in ihren Diskussionen beschäftigte und dass sich die Daten dazu eignen, die Frage zu untersuchen, welche Überzeugungen zu Nicht-Wissen die Argumentationen von Studienanfänger*innen bezüglich der Einschätzung von Lernaufgaben leiten.

C: Ja und eben man kann auch voneinander lernen und ich finde das schon ei/ ein mega wichtiges Element auch vom Unterricht. Dass man sich auch gegenseitig austauscht und halt irgendwie voneinander lernt. [...]
Ja. (...) und (..) Also ich weiss nicht, ob es sinnvoll wäre, wenn man dann nach dieser Aufgabe […] dann eben noch einmal besprechen können, wie die Leute wirklich gelebt haben, dass sie dann auch so sehen, was/ wie haben sie es sich vorgestellt und wie war es vielleicht wirklich.

B: Stimmt, das ist noch ein Punkt, welcher fehlt.

A: Mhm, das fände ich auch gut.

B: Ja, dass sie nicht etwas dazu dichten und meinen, dass, das ist jetzt so, dabei ist es eigentlich gar nicht so gewesen. […]

C: Und ja, dort einfach darauf achten, dass man nicht sagt ‚ja ihr habt es jetzt völlig falsch dargestellt' das (.) ähm ja, einfach zum Zeigen, wie haben sie früher wirklich gelebt, ähm, ja genau.

(Gruppe Pfeffingen, Pos. 46-66)

doi.org/10.35468/5998-16

Die Aussage in den ersten vier Zeilen weist auf die Relevanz hin, die der Ko-Konstruktion von Wissen bei den Lernenden zugeschrieben wird. Im weiteren Gesprächsverlauf wird dann die Unsicherheit deutlich, wie nun die von Schüler*innen gezeichnete und formulierte Vorstellung zum Leben auf der Burg mit wissenschaftlicher Erkenntnis in Bezug gesetzt werden soll. Dies wird darin deutlich, dass zweimal, sowohl von Studentin B als auch Studentin C, versucht wird, diese Relation neu zu formulieren.
In diesen Reformulierungen kommt zum Ausdruck, worin diese Unsicherheit, dieses Unbehagen bei der Relationierung der beiden Konzepte liegen könnte. In der Aussage „dass sie nicht etwas dazu dichten und meinen, dass, das ist jetzt so" wird deutlich, dass der Gehalt an Triftigkeit der Erkenntnis dem eigenen Erringen von Erkenntnis übergeordnet wird. Dieses Überordnen wissenschaftlicher Erkenntnis führt zur Relativierung von selbst errungener Erkenntnis. Dies aber geht mit einem Unbehagen bei den Studierenden einher. Dieses kommt hier insbesondere im Einwurf von C zum Ausdruck: dass eine zu starke Relativierung – im Sinne von „völlig falsch" – vermieden werden soll. Gleichzeitig deutet sich an, dass die Studierenden über keine genaue Vorstellung bezüglich Gültigkeitsannahmen verfügen bzw. ‚Gültigkeit aktueller wissenschaftlicher Annahmen' und ‚richtig/falsch' zu wenig bewusst reflektieren können.

3.2 Überzeugungen zum Umgang mit Nicht-Wissen – Ergebnisse der deduktiv/induktiven qualitativen Inhaltsanalyse

In der deduktiven inhaltsanalytischen Auswertung der Daten mit den beiden Kategorien ‚Nicht-Wissen als Defizit' und ‚Nicht-Wissen als Potenzial' (vgl. Kapitel 1) zeigte sich, dass sich in keiner Gruppendiskussion eine Aussage finden ließ, die der Kategorie ‚Nicht-Wissen als Potenzial' hätte zugeordnet werden können.
Die Aussagen der Kategorie ‚Nicht-Wissen als Defizit' wurden in Folge induktiv analysiert. Dadurch ließ sich herausarbeiten, dass Nicht-Wissen von den Studierenden erstens als etwas beschrieben wurde, das es zu kompensieren gilt. Dies zeigt sich exemplarisch in folgender Aussage:

> Auf jeden Fall wird nachher mit dem Austausch be/ bi/ mit den Klassenkameraden wird eigentlich ihre (.) Arbeitsweise selbst reflektiert, indem sie merken ‚hey, was habe ich/ (.) was habe ich vergessen vielleicht, oder was hat meine Partnerin vergessen?' (Gruppe Riffenstein, Pos. 3)

Zweitens zeigt sich in den Daten, dass Nicht-Wissen als etwas betrachtet wird, das es als Lehrperson zu vermeiden gilt, und zwar indem man das erforderliche Wissen den Schüler*innen vor der Aufgabenbearbeitung vermittelt – die Lernaufgabe wird aufgrund dessen in folgendem Gesprächsausschnitt zur Prüfungsaufgabe umgedeutet.

doi.org/10.35468/5998-16

> Also, da [beim Erzählen über das Leben auf der Burg; Anm. der Autorinnen] ist es auch wieder wichtig eine gewisse Vorkenntnis zu haben, sonst hat man ja keine Chance […] Ähm. Diese Frage exakt beantworten zu können. Und deshalb wäre ein Input schon wichtig. Aber dies wäre auch eine ideale Prüfungsfrage würde ich sagen. (Gruppe Bischofstein, Pos. 27-30)

Und schließlich zeigt sich in den Gruppendiskussionen auch, dass die Studierenden Nicht-Wissen als etwas für die Schüler*innen Bloßstellendes oder sogar Angst-Verursachendes sehen, wenn es von der Lehrperson aufgedeckt würde.

> In diesem Fall [beim Austausch mit Klassenkamerad*innen; Anm. der Autorinnen] brauchen wir dann auch keine Angst zu haben als Schülerin oder Schüler, dass man irgendwie was nicht verstanden hat, […] Etwas zu äußern was man vielleicht vor der Klassenlehrerin nicht machen würde, weil man sich dann vielleicht irgendwie inkompetent fühlen würde oder so. (Gruppe Schauenburg, Pos. 6)

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass Studierende Nicht-Wissen nicht als Potenzial, das Schüler*innen beispielsweise anregt, Fragen zu formulieren und neues Wissen zu erschließen, wahrnehmen, sondern individuelles Nicht-Wissen als etwas sehen, das für Schüler*innen unangenehm ist oder sie sogar ängstigen kann, und als etwas, das es durch Wissensvermittlung zu vermeiden gilt. Zudem zeigt sich in den Daten, dass nur individuelles Nicht-Wissen thematisiert wird und Grenzen wissenschaftlicher Wissensbestände und Geltung von Wissen von den Studierenden nicht thematisiert werden. Das heißt, es wird nicht darüber gesprochen, dass auch wissenschaftliche Wissensbestände das Leben auf den Burgen nicht vollständig rekonstruieren können. Vielmehr lässt sich aufgrund der Aussagen vermuten, dass die Studierenden sich wissenschaftliche Wissensbestände als ein Abbild der Wirklichkeit vorstellen.

3.3 Ansatzpunkte für die Förderung eines reflektierten Umgangs mit Nicht-Wissen bei Studierenden – Ergebnisse der induktiven qualitativen Inhaltsanalyse

Vor dem Hintergrund der sich in den Daten zeigenden defizitorientierten Sichtweise von Nicht-Wissen stellt sich die Frage, an welche Überzeugungen der Studierenden angeknüpft werden kann, um für die Studierenden das Potenzial von Nicht-Wissen fassbar zu machen. Diese führte zu einer weiteren induktiv-inhaltsanalytischen Auswertung der Transkriptausschnitte zum Umgang mit Nicht-Wissen. Mit dieser konnten drei Ansatzpunkte für die Förderung eines reflektierten Umgangs herausgearbeitet werden.

Als ein erster Ansatzpunkt lässt sich das Unbehagen hervorheben, das Studierende zum Ausdruck bringen, wenn sie annehmen, dass sie die Anstrengungen der Schüler*innen, eigene Annahmen zu treffen, mit wissenschaftlichen Erkenntnissen abwerten (müssen). Dies wird – wie bereits im Abschnitt 3.1 angeführt – in der folgenden Aussage deutlich.

doi.org/10.35468/5998-16

> Und ja, dort einfach darauf achten, dass man nicht sagt ‚ja ihr habt es jetzt völlig falsch dargestellt' das (.) ähm ja, einfach zum Zeigen, wie haben sie früher wirklich gelebt, ähm, ja genau. (Gruppe Pfeffingen, Pos. 66)

Darin kommt eine Problemwahrnehmung zum Ausdruck, die sich als Ansatzpunkt für das Thematisieren des Umgangs mit Nicht-Wissen nutzen lässt.
Zweitens zeigt sich in den Gruppendiskussionen, dass offene Aufgaben, in denen ko-konstruierendes Erschließen möglich wird, als positiv bewertet werden. In der folgenden Aussage wird insbesondere auch die Relevanz, die dem Begründen von Argumenten zugesprochen wird, deutlich.

> Und sie können eben auch reflektieren, was sie vorher gemacht haben, und auch Begründungen abliefern, wieso sie jetzt hier etwas so gezeichnet haben und wieso sie etwas so benannt haben, und ähm vielleicht auch mit den anderen sich austauschen (.) ähm wieso die anderen etwas vielleicht anders gemacht haben. Und dann kommt man vielleicht zusammen auch nochmals zu einer (.) //Lösung// (Gruppe Schauenburg, Pos. 6)

Und schließlich lässt sich auch darin ein Ansatzpunkt erkennen, dass Studierende – wie es in folgendem Gesprächsausschnitt der Fall ist – darüber sprechen, dass Wissen nicht unabhängig von den Schüler*innenvorstellungen an die Schüler*innen herangetragen werden soll, sondern gezielt Nicht-Wissen oder in dem Fall eben eigentlich Unwissen angesprochen werden soll. Damit wird der Weg beschritten, der von Reichenbach (2007) in Anlehnung an Sokrates, postuliert wird, dass Unwissen zunächst erkannt werden muss, damit es zu einem aktiven Nicht-Wissen wird. Dies wiederum ist die Voraussetzung dafür, dass Nicht-Wissen das Potenzial für das Erschließen eines Themas entfalten kann.

> Die Frage, welche ich mir noch stelle: Eben ob das dann mit der Lehrperson noch angeschaut wird, […] ich würde das dann so machen, dass man dann vielleicht zu jeder Gruppe hingeht und irgendwie, dass sie gemeinsam sagen, was jetzt so ein wenig ihre Geschichte ist. Und dass man dann vielleicht auch sagt: ‚Ah nein also damals ist das gar noch nicht so gewesen.' (Gruppe Schauenburg, Pos. 6)

4 Diskussion

Der Befund, dass Studierende individuelles Nicht-Wissen als etwas betrachten, das für Schüler*innen unangenehm ist oder sie sogar ängstigt und zu vermeiden gilt, ist für die im Sachunterricht auf der einen Seite geforderte Wissenschaftsorientierung als auch die auf der anderen Seite geforderte Kindorientierung problematisch. Ein Wissenschaftsverständnis, das davon ausgeht, dass Theorie die Welt letztendlich abzubilden vermag, übersieht, dass Nicht-Wissen struktureller Bestandteil von Wissen ist (Sander 2009; Kater-Wettstädt 2015) und „die Vervielfältigung wissenschaftlichen Wissens […] untrennbar mit der Vervielfältigung

doi.org/10.35468/5998-16

von Nichtwissen verbunden“ (Sander 2009, 245) ist. Auf der anderen Seite vergibt sich die Orientierung am Kind ohne das Nicht-Wissen, das Kinder in ihren Fragen zum Ausdruck bringen, als Potenzial zu sehen, die Chance, Neugier und Erkenntnisinteresse zu fördern (z. B. Gruschka 2019; Blanck 2019; Helbling 2021). Wenn angehenden Lehrpersonen eine Aufgabenkultur im Sachunterricht nahegebracht werden soll, die nicht die Reproduktion von Wissen zum Ziel hat, sondern die Erschließung unserer komplexen Welt, müssen Studierende also darin unterstützt werden, ihren Umgang mit individuellem und wissenschaftlichem Nicht-Wissen zu reflektieren und Möglichkeiten für einen angstfreien, produktiven Umgang auszuloten.
Anknüpfen lässt sich hierfür an der positiven Einstellung der Studienanfänger*innen zu Lernaufgaben, mit denen Wissen in einem gemeinsamen Prozess ko-konstruiert wird, und ihrem Unbehagen, Erkenntnisse geringzuschätzen, zu denen Schüler*innen durch eigene Erschließungsprozesse gekommen sind, die jedoch mit wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht übereinstimmen. Deutlich wird aus den Befunden, dass es Studierenden an Vorstellungen darüber fehlt, wie sie über die Kategorien ‚Richtig‘ und ‚Falsch‘ hinaus mit Geltungsansprüchen umgehen können. Dabei haben Studierende aber – so zeigen die vorliegenden Daten ebenfalls – durchaus ein Gefühl dafür, worauf der Blick alternativ zum wissenschaftlichen Wahrheitsanspruch gerichtet werden kann: Zum einen auf den Prozess des Begründens, an den im Sinne einer erwägungsorientiert-deliberativen Pädagogik (Blanck 2019) anschließen lässt und gutes Begründen als dann gegeben betrachtet werden kann, wenn eine Lösung sich gegenüber anderen möglichen Lösungen begründen lässt. Im Vordergrund steht dabei, dass ein „iterativ-kritisch-reflexiver Blick“ mit dem „Wissen um jeweilige Begründungsniveaus und reflexives Wissen um Nicht-Wissen lebendig [ge]halten“ (ebd., 38) wird. Zum anderen nennen die Studierenden die Relevanz des Vorwissens der Schüler*innen. Damit wird der Blick darauf gerichtet, das vorhandene Wissen als Ausgangspunkt zu nutzen, als Potenzial für einen konstruktiven Umgang mit Nicht-Wissen (Kater-Wettstädt 2015).

Literatur

Blanck, B. (2019): Erwägungsorientiert-deliberative Pädagogik und Didaktik als Grundlage für intra-, inter- und transdisziplinäre Bildung. Inter- und transdisziplinäre Bildung, 1, 32-44. https:// DOI 10.5281/ZENODO.2557594.

D-EDK (2016): Lehrplan 21. https://www.lehrplan21.ch/ [07.2022].

Gruschka, A. (2019): Ungewissheit, der innere Feind für unterrichtliches Handeln. In: Bähr, I., Gebhard, U., Krieger, C., Lübke, B., Pfeiffer, M., Regenbrecht, T., Sabisch, A. & Sting, W. (Hrsg.): Irritation als Chance: Bildung fachdidaktisch denken. Springer Fachmedien, 159-173. https:// DOI 10.1007/978-3-658-20293-4_5.

Helbling, D. (2021): Zur Relevanz von Fragen in Natur, Mensch, Gesellschaft. Rolle, Spannungsfelder, offene Fragen. In: erg.ch – Materialien für das Fach Ethik, Religionen, Gemeinschaft. https://www.ethik-religionen-gemeinschaft.ch/zur-relevanz-von-fragen-in-nmg/ [09.2022].

Kater-Wettstädt, L. (2015): Unterricht im Lernbereich Globale Entwicklung. Münster, New York: Waxmann. https://DOI 10.31244/9783830981527.

Kübler, M. (2018): Die Rolle von cleveren Aufgaben für den kompetenzorientierten Unterricht – Denkarbeit statt Beschäftigung. In: Hansen, H., Kübler, M. & Sehrer, A. (Hrsg.): Clevere Aufgaben: Bausteine der Unterrichtsentwicklung. Bern: hep, 67-154.

Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim, Basel: Beltz.

Reichenbach, R. (2007): Philosophie der Bildung und Erziehung: Eine Einführung. Stuttgart: W. Kohlhammer.

Sander, Wolfgang (2009): Bildung und Perspektivität. Kontroversität und Indoktrinationsverbot als Grundsätze von Bildung und Wissenschaft. Erwägen Wissen Ethik, 20(2), 239-248.

Scheunpflug, A. (2011): Lehren angesichts der Entwicklung zur Weltgesellschaft. In: Scheunpflug, A. & Sander, W. (Hrsg.): Politische Bildung in der Weltgesellschaft: Herausforderungen, Positionen, Kontroversen; Perspektiven politischer Bildung. Bonn: bpb, 204-215.

doi.org/10.35468/5998-16

Christian Fischer und Sandra Tänzer

Die Infragestellung von Gewissheiten – ein bildungshistorischer Blick. Zum Wandel der Fachlichkeit beim Übergang vom DDR-Heimatkundeunterricht zum Sachunterricht

The article is about the change of subject-specificity which happened in the frame of transformation from GDR-"Heimatkundeunterricht" to "Sachunterricht" in 1990 (and afterwards) on the example of Thuringia. The question is discussed how teachers remember this pedagogical and didactical change.

1 Einleitung

Die Infragestellung von Gewissheiten in unserer Gesellschaft stellt kein Novum dar, auch bildungshistorisch nicht. So basierte die Transformation des Heimatkundeunterrichts der DDR zum Sachunterricht in den Neuen Bundesländern auf einer grundlegenden Infragestellung seiner bisherigen fachlichen Konzeption. Im vorliegenden Beitrag gehen wir den Fragen nach, wie sich im Rahmen dieser Transformation die Fachlichkeit des Unterrichts veränderte und ob/wie Lehrkräfte diese Veränderungen wahrnahmen, beurteilten und mittrugen. Darin dokumentieren sich Versuche der professionsbezogenen Selbstverortung unter den Bedingungen des Wandels und ihre rückblickende Einordnung. Vor dem Hintergrund dieser Analysen können zeitübergreifende Fragen und erste Schlussfolgerungen für den Umgang von Lehrkräften mit Transformationsprozessen aus sachunterrichtsdidaktischer Perspektive formuliert werden.

2 Forschungsmethodisches Vorgehen

Der Begriff „Fachlichkeit" betrifft die Auswahl der zu vermittelnden Wissensbestände in einem Unterrichtsfach und lässt sich als „Praxis der Wissensorganisation im Schulfach" unter dem Aspekt der Lehr- und Lernbarkeit konkretisieren (Reh & Piper 2018, 31; vgl. auch Reh & Caruso 2020, 612-619). Damit transportiert Fachlichkeit neben dem Modus, nach welchem Fakten und Wissensbestände für den Fachunterricht ausgewählt werden, auch die Art und Weise ihrer unterrichtlichen Er- und Bearbeitung, worüber sich zugleich ein spezifischer Modus der Weltbegegnung im Unterricht bestimmt.

doi.org/10.35468/5998-17

Die Veränderung der Fachlichkeit beim Übergang vom DDR-Heimatkundeunterricht zum Sachunterricht untersuchen wir in erster Linie anhand von Schulbuchauszügen, weil das Schulbuch systemübergreifend als ein Leitmedium des Unterrichts fungiert. Wir ziehen hierzu das für alle Schulen ausschließlich geltende DDR-Heimatkundelehrbuch der Klasse 4 aus dem Jahr 1985 (Szudra & Lucke-Gruse 1985) und das in Thüringen zugelassene Lehrbuch „Entdecken, Erleben, Handeln" für den Heimatkunde- und Sachunterricht der Klassenstufe 3/4 aus dem Jahre 1991 (Koch 1991) heran. Die Auswahl dieses Buches (Koch 1991) begründet sich darin, dass es speziell für den Sachunterricht in den neuen Bundesländern konzipiert und vom „Volk und Wissen Verlag", dem Nachfolgeverlag des DDR-Schulbuchverlags, herausgegeben wurde. Aus jedem Buch haben wir je einen Auszug ausgewählt, der sich auf einen gesellschaftsbezogenen und einen naturkundlichen Realitätsausschnitt bezieht.
Das Ziel, die sich in den Lehrbuchauszügen dokumentierte Fachlichkeit herauszuarbeiten, verweist auf ein hermeneutisch-rekonstruktives Vorgehen in Anlehnung an Bohnsack (2010) sowie Grammes, Schluß & Vogler (2006). Im Folgenden ermöglicht uns der begrenzte Seitenumfang lediglich eine kurze zusammenfassende Darstellung unserer Interpretationsergebnisse. Für ausführliche Einblicke in Vorgehen und Interpretationen sei auf Fischer & Tänzer (in Vorbereitung) verwiesen. Die rückblickende Wahrnehmung des Wandels der Fachlichkeit durch die Lehrkräfte als Zeitzeug*innen erheben wir mittels Gruppendiskussionen und Einzelinterviews. Die Auswertung erfolgt empirisch-rekonstruktiv in Anlehnung an die Dokumentarische Methode (Bohnsack 2010). Wichtig ist der Hinweis, dass unsere Auswertung nicht abgeschlossen ist und in diesem Beitrag nur erste Forschungsergebnisse skizziert werden können.

3 Der Wandel der Fachlichkeit im Schulbuch

3.1 Realitätsausschnitt „Wohnungen und Wohnen"

Die Thematisierung des Realitätsausschnittes „Wohnungen und Wohnen" im Heimatkundelehrbuch der DDR erfolgte unter der Überschrift „Vorbildliche Leistungen für das Wohl des Volkes" (Szudra & Lucke-Gruse 1985, 98f.). Im Mittelpunkt standen die Erfolge des SED-Wohnungsbauprogramms. Es wurden Fakten und Wissensbestände ausgewählt, die sich – ideologisch gerahmt – auf politische und gesellschaftliche Zusammenhänge bezogen und von den Kindern nachvollzogen werden sollten.
Im Lehrbuch „Entdecken, Erleben, Handeln" für den Heimatkunde- und Sachunterricht der Klassen 3/4 fand die Thematisierung des Realitätsausschnitts „Wohnungen und Wohnen" unter der Überschrift „Familien brauchen eine Wohnung" statt (Koch 1991, 12f.). Die Auseinandersetzung mit dem Realitätsausschnitt

doi.org/10.35468/5998-17

wurde dabei durch die Auseinandersetzung mit verschiedenen Wohnungsformen (Einfamilienhaus, Dorf, Stadt, Plattenbau) und über das soziale Miteinander in einem fiktiven Mehrfamilienhaus bestimmt. Die Kinder wurden dazu angeregt, eigene Erfahrungen, Präferenzen und Meinungen zu artikulieren und sich über diese auszutauschen. Es lag eine klare Ausrichtung auf die Alltagswelt der Kinder vor. Tabelle 1 zeigt unsere Interpretationsergebnisse nach den einzelnen Dimensionen der Fachlichkeit im Überblick.

Tab. 1: Fachlichkeit im Vergleich, Lehrbuchauszüge zum Realitätsausschnitt „Wohnungen und Wohnen“ (eigene Darstellung)

Dimensionen der Fachlichkeit	„Heimatkunde“, Lehrbuch für die Klasse 4	„Entdecken, Erleben, Handeln“, Lehrbuch für den Heimatkunde- und Sachunterricht, Klasse 3/4
Modus der Auswahl von Fakten und Wissensbeständen	Orientierung auf die Leistungen des Staates und der Werktätigen unter Führung der SED und auf die dadurch erfolgte Verbesserung der Lebensverhältnisse für die Menschen Orientierung auf ideologisch gefasste politische und gesellschaftliche Zusammenhänge	Orientierung auf verschiedene Wohn(ungs)formen und auf das soziale Miteinander Orientierung auf die Alltagswelt
Modus der Er- und Bearbeitung von Wissensbeständen	Nachvollziehen und Bestätigen der vorgegebenen Zusammenhänge	Artikulieren und Austauschen persönlicher Präferenzen, Erfahrungen, Vorstellungen und Meinungen
Modus der Weltbegegnung	politisch-gesellschaftlich einordnend und rezipierend	alltagsweltorientiert und beurteilend-reflektierend

3.2 Realitätsausschnitt „Vögel an Gewässern“

Die Thematisierung des Realitätsausschnitts „Vögel an Gewässern“ im Heimatkundelehrbuch der DDR erfolgte unter der Überschrift „Tiere an Gewässern“, speziell unter der Unterüberschrift „Vögel“ (Szudra & Lucke-Gruse 1985, 14ff.). Inhaltlich ging es um den Nestbau, die Nahrungssuche, das Verhalten und die Anpassung von Wasservögeln an ihren Lebensraum. Deren Bearbeitung sollte durch die systematische und vergleichende Betrachtung der Stockente, des Blesshuhns und des Haubentauchers mittels ausführlicher Lehrbuchtexte und Abbildungen erfolgen und zielte auf die Erklärung naturgesetzmäßiger Zusammenhänge.

doi.org/10.35468/5998-17

Im Lehrbuch „Entdecken, Erleben, Handeln“ für den Heimatkunde- und Sachunterricht der Klassen 3/4 fand die Thematisierung des Realitätsausschnitts „Vögel an Gewässern“ unter der Überschrift „Was schwimmt denn da?“ statt (Koch 1991, 124f.). Die Auseinandersetzung mit dem Realitätsausschnitt wurde vor allem über Abbildungen und Kurzinformationen zu ausgewählten Wirbeltieren (Vögeln, Lurchen und Säugetieren) an und in Gewässern angeleitet. Die Kinder sollten ihre Alltagsvorstellungen zum Aussehen und zur Angepasstheit der Gewässertiere artikulieren, sich austauschen und gemeinsam nach Erklärungen und Zusammenhängen über die Lebensweise und Anpassung der Tiere an ihren Lebensraum suchen.
Tabelle 2 führt unsere Interpretationsergebnisse nach den einzelnen Dimensionen der Fachlichkeit im Überblick auf.

Tab. 2: Fachlichkeit im Vergleich, Lehrbuchauszüge zum Realitätsausschnitt „Vögel an Gewässern“ (eigene Darstellung)

Dimensionen der Fachlichkeit	„Heimatkunde“, Lehrbuch für die Klasse 4	„Entdecken, Erleben, Handeln“, Lehrbuch für den Heimatkunde- und Sachunterricht, Klasse 3/4
Modus der Auswahl von Fakten und Wissensbeständen	Orientierung auf wissenschaftlich gesicherte Naturgesetze sowie auf wissenschaftliche Methoden wie dem Betrachten und systematischen Vergleichen	Orientierung auf vorfindbare natürliche Phänomene in der Alltagswelt
Modus der Er- und Bearbeitung von Wissensbeständen	Nachvollziehen und Bestätigen der vorgegebenen Zusammenhänge	Austausch persönlicher Wahrnehmungen, Erfahrungen und vorhandener Kenntnisse, eigenständiges natur- und alltagsbezogenes Erkunden
Modus der Weltbegegnung	erkennend und naturkundlich einordnend	alltagsweltorientiert und sinnhaft-erfahrend, erkundend, offen-reflektierend

3.3 Zwischenfazit

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich der Wandel der Fachlichkeit beim Übergang vom DDR-Heimatkundeunterricht zum Sachunterricht der Jahre 1990/1991 als konsequente Ausgrenzung marxistisch-ideologischer Wissensbestände, aber auch als deutliche Reduktion (natur)wissenschaftlicher zugunsten alltagsorientierter Wissensbestände vollzog. Vor allem das „Prinzip der Einheit

doi.org/10.35468/5998-17

von wissenschaftlicher Bildung und allseitiger sozialistischer Erziehung auf der Grundlage des Marxismus-Leninismus“ (Klingberg 1984, 212; vgl. auch Neigenfind 1985, 7), das auch für den naturkundlichen Teillehrgang des Heimatkundeunterrichts richtungsgebend war und u. a. darauf zielte, Wissen über die „Eigenschaften, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten der objektiven Realität relativ adäquat im menschlichen Bewußtsein“ zu verankern (Redaktionskollegium 1988, 301), wurde damit überwunden (vgl. Fischer & Tänzer 2021, 85ff.).
Ein wesentlicher Akzent der neuen Fachlichkeit lag auf dem Artikulieren, Begründen und Austauschen persönlicher Wahrnehmungen, Erfahrungen, Vorstellungen und Meinungen sowie auf dem eigenständigen Erkunden und Reflektieren, was den neuen Bildungsvorgaben (Thüringer Kultusministerium 1991a, 1991b), insbesondere den in den „Vorläufige[n] Lehrplanhinweise[n] für die Grundschule. Heimat- und Sachkunde“ betonten „Prinzipien der Kindorientiertheit und der Lebens- und Wirklichkeitsnähe“ (Thüringer Kultusministerium 1991a, 4) entsprach. Damit war ein Unterricht vorgerahmt, der sich auf die Alltagswelt der Kinder konzentriert und Phänomene nahräumlich reflektiert. Inwieweit haben Lehrer*innen aber diese veränderte Fachlichkeit wahrgenommen? Und wie sind sie damit umgegangen, wenn sie diese wahrgenommen haben?

4 Veränderte Fachlichkeit – Erste Deutungen über die Wahrnehmungen von Lehrkräften

In den bislang erhobenen drei Interviews und sechs Gruppendiskussionen deutet sich zum einen an, dass der Wandel der Fachlichkeit – der Wegfall politisch-ideologischer Themen und auch Veränderungen im fachlichen Anforderungsniveau – von Lehrkräften wahrgenommen wurde, wie folgendes Zitat widerspiegelt:

> „Mhm.// an manchen Stellen ist mir der der Lehrplan naja der Lehrplan nicht, aber die Unterrichtsmaterialien äh die finde ich die äh gehen von ihrer Qualität her Stück weit von der Fachlichkeit () im Anforderungsbereich ‘n Stück zurück. […] weiß jetzt nicht, das ist meine persönliche Meinung auch, aber die Kinder sollten schon ‘n bisschen nachdenken […]“ (I3-Z.619-635)

Diese veränderte Fachlichkeit wird aber didaktisch nicht systematisch reflektiert. Sie überlagert sich in ihrer Erinnerung mit gesellschafts- und bildungspolitischen (strukturellen) Brüchen und damit verbundenen persönlichen Konsequenzen, Unsicherheiten und Ängsten (u. a. Evaluationen, Arbeitszeitverkürzungen, Versetzungen, Schulauflösungen, die Einführung des dreigliedrigen Schulsystems). Der Übergang vom DDR-Heimatkundeunterricht zum Sachunterricht wird vor allem als Konfrontation mit dem „Neuen“ erinnert, dem man sich stellen musste und offen gestellt hat. Dies betraf insbesondere Unterrichtkonzepte und -methoden der Wochenplan- oder Freiarbeit und entsprechende Materialien. In ihren Berufs-

doi.org/10.35468/5998-17

biographien verorten die interviewten Lehrkräfte den Wandel als eine Phase der Suche nach Orientierung und Passungsverhältnissen zwischen ihrem bisherigen beruflichen Denken und Handeln und neuen Anforderungen im Unterrichten. Insgesamt deutet sich dabei ein pragmatischer Modus im Umgang mit dem Wandel der Disziplin/des Faches an. Er kann als Strategie beschrieben werden, Neues („neue" Methoden, „neue" Sozialformen, „neue" Materialien) zu erproben und zu beurteilen, *wie* diese sich in der Planungs- und Unterrichtspraxis umsetzen lassen und wirken, *und* am Bewährten (sachunterrichtsdidaktisch v. a. gedeutet als Zielorientiertheit, Systematik und Struktur) festzuhalten.

> „Also von der DDR-Zeit, wo ich geprägt worden bin, war ich in meiner Arbeit, jedenfalls habe ich das Empfinden gehabt (), eh, jetzt mal in Anführungsstrichen erfolgreich, hab meinen, meine Aufgabe erfüllt, hab auch meine Kinder begeistern können […]. Und wie du schon sagst, nach der Wende hat man eben nach allem gegriffen und dann hat man aber doch gemerkt, ich meine, man hat vieles genommen, weil man ja diese Informationsquelle vorher nicht hatte, aber man ist auf ihrer auf meiner Schiene bin ich eigentlich weitergegangen, weil ich im Grunde genommen gut gefahren bin damit." (GD1-Z.1701-1709)

Ein erstes Resümee unserer Datenauswertung unterstreicht zudem, dass der Umgang mit dem „Neuen" von den Lehrer*innen individuell unterschiedlich wahrgenommen und beurteilt wurde. Dabei scheinen Lehrerfortbildungen einen entscheidenden Einfluss auf die professionsbezogene Wahrnehmung von Veränderung und auf die Verortung im Prozess des Wandels gehabt zu haben.

5 Zeitübergreifende Fragen und Schlussfolgerungen aus sachunterrichtsdidaktischer Perspektive

Der vorliegende bildungshistorische Zugang kann aus unserer Sicht zu zeitübergreifenden Fragen und Schlussfolgerungen, die mit Reform- und Transformationsprozessen im Bildungsbereich (wie beispielsweise Kompetenzorientierung, Inklusion oder Digitalisierung) in Verbindung stehen, führen. Zunächst wäre bei allen Reform- und Transformationsprozessen zu reflektieren, welche Veränderungen sich aus ihnen für die Fachlichkeit eines Unterrichtsfaches und damit für die Auswahl von Wissensbeständen, die Art und Weise ihrer Er- und Bearbeitung sowie für die daran gebundene Weltbegegnung ergeben. Unsere hier vorgestellten ersten Deutungen regen zudem die Frage an, was den Umgang von Lehrkräften mit der Infragestellung bisheriger didaktisch-pädagogische Gewissheiten prägt. Ist es Pragmatik oder Reflexivität und/oder ein ganz anderer Modus?

Wenn sich der Umgang mit dem „Neuen" seitens der Lehrkräfte zudem offenbar entscheidend auf der unterrichtspraktischen Material- und Methodenebene voll-

doi.org/10.35468/5998-17

zieht, dann wäre der didaktischen Entwicklungs- und Aktionsforschung ein ganz neuer Stellenwert für die Realisierung von Reform- und Transformationsprozessen zuzusprechen. Sie könnte helfen, Lehrkräfte für Reform- und Transformationsprozesse zu gewinnen, indem sie pragmatische Umsetzungswege exemplarisch aufzeigt.

Literatur

Bohnsack, R. (2010): Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden. 8. Auflage. Opladen, Farmington Hills.

Fischer, C. & Tänzer, S. (2021): Heimatkunde in der DDR. Didaktische Ansätze und Spannungsfelder. Eine fallorientierte Analyse ausgewählter Stundenkonzeptionen. Bad Heilbrunn.

Fischer, C. & Tänzer, S. (in Vorbereitung): Vom DDR-Heimatkundeunterricht zum Sachunterricht. Eine bildungshistorische Untersuchung der Transformation am Beispiel Thüringens. Bad Heilbrunn.

Grammes, T., Schluß, H. & Vogler, H.-J. (2006): Staatsbürgerkunde in der DDR. Ein Dokumentenband. Wiesbaden.

Klingberg, L. (1984): Einführung in die Allgemeine Didaktik. Vorlesungen. 6. Auflage, Berlin (Ost).

Koch, I. (Hrsg.) (1991): Entdecken, Erleben, Handeln. Heimatkunde- und Sachunterricht 3/4. 2. Auflage, Berlin.

Neigenfind, F. (1985): Grundpositionen zur Gestaltung des Heimatkundeunterrichts. In: Autorenkollektiv (unter Leitung von G. Kunze): Heimatkunde – Methodische Beiträge. 3. Auflage, Berlin (Ost), 7-31.

Redaktionskollegium (unter Leitung von Neuner, G.) (1988): Pädagogik – Pedagogika. 7. Auflage, Berlin (Ost).

Reh, S. & Pieper, I. (2018): Die Fachlichkeit des Schulfaches. Überlegungen zum Deutschunterricht und seiner Geschichte zwischen Disziplinen und allgemeinen Bildungsansprüchen. In: Martens, M., Rabenstein, K., Bräu, K., Fetzer, M., Gresch, H., Hardy, I. & Schelle, C. (Hrsg.): Konstruktionen von Fachlichkeit. Ansätze, Erträge und Diskussionen in der empirischen Unterrichtsforschung. Bad Heilbrunn, 21-41.

Reh, S. & Caruso, M. (2020): Entfachlichung? Transformationen der Fachlichkeit schulischen Wissens. Zur Einführung. In: Zeitschrift für Pädagogik, 66 (5), 611-625.

Szudra, U. & Lucke-Gruse, A. (Hrsg.) (1985): Heimatkunde. Lehrbuch für die Klasse 4. Berlin (Ost).

Thüringer Kultusministerium (Hrsg.) (1991a): Vorläufige Lehrplanhinweise für die Grundschule. Heimat- und Sachkunde. Erfurt.

Thüringer Kultusministerium (Hrsg.) (1991b): Vorläufige Lehrplanhinweise für die Grundschule. Orientierungshilfen. Erfurt.

doi.org/10.35468/5998-17

Perspektivenübergreifende und perspektivenbezogene Fragestellungen

Linya Coers, Sabine Erbstößer, Nina Kallweit, Beatrice Kollinger und Toni Simon

Herausforderung Sexuelle Bildung im Sachunterricht. Theoretische, empirische und praktische Perspektiven

This article summarizes the presentations and discussions of the symposium "Sexual Education [Sexuelle Bildung] in and for the Future", which took place during the 31st annual conference of the GDSU and focuses on sexual education as an educational concept/topic that is relatively neglected and challenging in primary education and subject didactics. The article first summarizes the status quo of the didactic discourse on sexual education in primary schools and General Studies [Sachunterricht] and identifies desiderata and perspectives for empirical research on the topic. Based on a recent qualitative interview study (Coers 2019), requirements for teacher education regarding sexual education are then empirically substantiated. Finally, possibilities and challenges in the professionalization of teachers are presented using the example of a seminar on sexual education and prevention of sexualized violence.

1 Einleitung

Auf Grundlage des KMK-Beschlusses vom 03.10.1968 sowie des BVerfG-Urteils vom 21.12.1977 wurde die Auseinandersetzung mit Sexualität in Schule – auch in der Grundschule – als zulässige und fächerübergreifende Aufgabe verankert. Die Thematisierung von Sexualität ist heute in den Schulgesetzen aller Bundesländer festgeschrieben und damit qua Gesetz verpflichtend. Sexualerziehung, so der in vielen Schulgesetzen verwendete Terminus, steht dabei in einem besonderen Spannungsfeld zwischen elterlichem und schulischem Erziehungsrecht (Art. 6, Abs. 2 und Art. 7, Abs. 1 GG). Da im Gegensatz zum Religionsunterricht bei der unterrichtlichen Thematisierung von Sexualität keine Wahlmöglichkeit für Kinder bzw. deren Erziehungsberechtigte existiert, ist eine kontinuierliche „Klagewelle gegen die prinzipielle Verpflichtung zur Teilnahme von Kindern an der Unterrichtsreihe" (Hoffmann 2015, 104) zu verzeichnen. Es verwundert insofern nicht, dass es seit den 1960/70er Jahren nicht nur rege wissenschaftliche, sondern vor allem auch öffentliche Debatten zu der Frage gibt, ob das Thema Sexualität in

doi.org/10.35468/5998-18

der Schule (insbesondere in der Primarstufe) Gegenstand von Unterricht sein sollte, dürfe oder gar müsse. Diese Debatten wurden und werden dabei im Vergleich zu anderen Themenfeldern (z. B. Religiosität) teils emotionaler, kontroverser und hitziger geführt (vgl. z. B. Hoffmann 2015; Lüpkes & Oldenburg 2015a; Bundestag 2016). Die Brisanz der Diskussionen um die schulische Thematisierung von Geschlechtlichkeit und Sexualität machen die unterrichtliche Thematisierung zu einer Herausforderung für Lehrkräfte. Die unterrichtliche Auseinandersetzung mit diesem Themenfeld ist auch deshalb herausfordernd, weil in Alltag, Wissenschaft und Schulpraxis verschiedene Termini teils synonym verwendet werden, obgleich sie, sowie die auf ihnen beruhenden Konzeptionen, (teils ganz) Unterschiedliches meinen. Hinzu kommen eine mangelhafte Forschungslage in diesem Bereich sowie die problematische Situation, dass das Thema Sexualität kaum Gegenstand in der Lehrkräftebildung ist (vgl. Siemoneit 2021; Wienholz 2022).
Obwohl eine Auseinandersetzung mit Sexualität eine fächerübergreifende Aufgabe von Schule darstellt, ist diese mit Blick auf den Primarbereich vor allem im Sachunterricht verortet. Im Sinne des Allgemeinbildungsauftrags von Sachunterricht ist *Sexuelle Bildung* hier jedoch in besonderer Weise als Bildungsanspruch zu verstehen. Dass Fragen von Sexualität Gegenstand des Sachunterrichts sind, darüber scheint in der Sachunterrichtsdidaktik weitestgehend Konsens zu bestehen – über eine entsprechende Ausrichtung und deren Stellenwert hingegen nicht. So ist es beispielsweise zwar erfreulich, dass Sexuelle Bildung in der aktuellen Auflage des Handbuchs Didaktik des Sachunterrichts (Kahlert et al. 2022) terminologisch berücksichtigt wird (wenngleich bei synonymer Verwendung des Begriffs Sexualerziehung) (Giest & Hintze 2022). Gleichzeitig wirft ihre Thematisierung nun im übergeordneten Bereich „Gesundheitsbildung und -erziehung“ im Handbuch die Frage auf, ob hier von einer sukzessiven Integration sexualpädagogischer Inhalte in die Gesundheitsbildung und -erziehung und damit auch von einer gewissen Entkernung gesprochen werden muss. In den beiden Auflagen zuvor ist im Handbuch noch eine explizite begriffliche Nennung in den entsprechenden Beitragstiteln erfolgt: „Sexualpädagogik als Gegenstandsbereich des Sachunterrichts“ (Milhoffer 2007) und „Gesundheits- und Sexualerziehung“ (Kiper 2015).
Anliegen des vorliegenden Beitrags ist es, den Bereich Sexueller Bildung im Sachunterricht stärker sichtbar zu machen und den Diskurs darüber anzuregen. Die Autor*innen legen mit diesem Beitrag eine Positionierung zum Themenfeld Sexuelle Bildung im Sachunterricht vor und plädieren gleichsam für eine deutliche(re) seitens der Fachgesellschaft der GDSU. Zu diesem Zweck wird im Beitrag zunächst ein Überblick über den Status quo Sexueller Bildung im Sachunterricht skizziert. Neben einer Auseinandersetzung mit sexualpädagogischen Begriffen und Konzeptionen werden dazu auch entsprechende Forschungsdesiderate aufgezeigt (Kap. 2). An das Desiderat der Professionalisierung von Lehrkräften im Bereich Sexueller Bildung knüpfen die folgenden Kapitel an: In Kapitel 3 wer-

doi.org/10.35468/5998-18

den ausgewählte Ergebnisse einer empirischen Untersuchung zu Perspektiven von Lehrkräften auf Geschlecht vorgestellt und im Zusammenhang mit der Ausrichtung Sexueller Bildung im Sachunterricht verhandelt (Coers 2019). In Kapitel 4 wird eine erprobte Seminarkonzeption mit Schwerpunkten zu einerseits Forschung und andererseits Aufgabenkompetenz im Kontext Sexueller Bildung und Prävention sexualisierter Gewalt zur Diskussion gestellt.

2 Sexuelle Bildung in der Primarstufe und im Sachunterricht – Herausforderungen und Perspektiven

2.1 Sexualaufklärung, Sexualerziehung, Sexuelle Bildung – zur terminologischen Vielfalt eines umstrittenen Themenfeldes

Wie einführend angedeutet, existieren im Alltag, in der Schulpraxis und in der Wissenschaft verschiedene Begrifflichkeiten, die eine (schulische) Auseinandersetzung mit Fragen von Sexualität unterschiedlich bestimmen, aber durchaus synonym verwendet werden. Eine Auseinandersetzung mit grundlegenden Begriffen und Konzepten ist daher unabdingbar.

Während Sexualaufklärung im Kern auf die reine Vermittlung von Wissen über bio-medizinische Aspekte von Sexualität zielt, sodass der biologische Körper im Fokus steht, evoziert die sogenannte Sexualerziehung ein durch Erziehungsberechtigte und Lehrkräfte pädagogisch intentional beeinflusstes Lernen über Sexualität. Im Gegensatz zur Sexualaufklärung nimmt die Sexualerziehung jedoch „auch psychische, soziale, ethische, religiöse, weltanschauliche und juristische Zusammenhänge mit in den Blick“ (Martin 2019, 7). In erziehungswissenschaftlichen, allem voran sexualpädagogischen Diskursen wird in einigen Diskurssträngen zudem seit längerem für eine Orientierung am Begriff und Konzept der Sexuellen Bildung plädiert (s. z. B. Lüpkes & Oldenburg 2015a; Voß 2019). Sexuelle Bildung wird als lebenslanger Prozess verstanden (vgl. z. B. Sielert 2015), der auf eine mündige Lebensführung mit Blick auf Körperlichkeit, Geschlecht und Sexualität einschließlich Fragen der sexuellen und geschlechtlichen Identitätsentwicklung zielt und dabei die aktive Rolle und die Selbstbestimmung der Lernenden im Bildungsprozess betont (vgl. z. B. Voß 2019; Simon & Kallweit 2022). Die damit angestrebte Förderung von Toleranz und der Befähigung zu einem selbstbestimmten Leben in einer durch Diversität geprägten Gesellschaft mit Blick auf Körper(lichkeit), Geschlecht(lichkeit) und Sexualität meint also deutlich mehr als „Körperkunde“ (Lüpkes & Oldenburg 2015a, 7). Sexuelle Bildung ist ein Bildungskonzept und als solches eine fächerübergreifende Aufgabe von Schule und somit auch des Sachunterrichts. Eine zentrale sowohl sexualpädagogische als auch sachunterrichtsdidaktische Prämisse der Sexuellen Bildung ist jene der Vielperspektivität (s. Oldenburg & Lüpkes 2017; Coers 2019). Diese wird u. a. an den

doi.org/10.35468/5998-18

vielfachen Zusammenhängen deutlich, in denen Sexuelle Bildung mit weiteren Themenfeldern steht. Hierzu zählen z. B. das Demokratielernen (z. B. Lüpkes & Oldenburg 2015b; Coers 2021), die Menschenrechtsbildung (Keitel & Berndt 2022), Digitalisierung und Medienbildung (Oldenburg & Lüpkes 2017) oder Inklusion (u. a. hinsichtlich der Re- und Dekonstruktion von Normalismus; vgl. Simon 2019).

Mit Blick auf themenbezogene erziehungswissenschaftliche Auseinandersetzungen lässt sich feststellen, dass die drei benannten Begriffe/Konzeptionen zum einen teils synonym und unscharf verwendet werden. Zum anderen werden auch ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede, die für die pädagogische Handlungspraxis und Forschung höchst relevant sind, teils ungenügend reflektiert. Dies trifft auch auf aktuelle sachunterrichtsdidaktische Auseinandersetzungen zu, innerhalb derer die Begriffe Sexualerziehung, Sexualitätsbildung, sexuelle Bildung oder Sexualbildung mehr oder weniger synonym verwendet werden (s. Giest & Hintze 2022). Für die Sachunterrichtsdidaktik ist es dabei zwar unstrittig, dass Fragen von Geschlecht(lichkeit) und Sexualität Sache des Sachunterrichts sein sollen – inwiefern scheint jedoch nicht klar zu sein. Zwar schlagen Giest und Hintze auf der Basis einer Analyse der bundesdeutschen Lehrpläne von Hilgers aus dem Jahr 2004 (Hilgers 2004) – und nicht etwa auf Basis des aktuellen fachdidaktischen Forschungsstandes – eine Differenzierung in (vermeintlich) „konsensfähige (unstrittige), strittige" und „umstritten[e]" (ebd., 207) Themen vor. Diese wird aber weder begründet, noch scheint die vorgenommene Kategorisierung aus fachdidaktischer Sicht „unstrittig" zu sein. Hier wäre eine klare(re) fachdidaktische Positionierung nicht nur denkbar, sondern aufgrund der anhaltenden Kontroversen zum Themenfeld wünschenswert und notwendig.

2.2 Sexuelle Bildung – (k)ein Gegenstand (primar)schulpädagogischer und sachunterrichtsdidaktischer Diskurse?

Sowohl innerhalb von Praxis als auch Wissenschaft scheint teils wenig Klarheit und/oder Einigkeit darüber zu bestehen, welchem sexualpädagogischen Begriff bzw. Konzept (warum und/oder wann) zu folgen ist. Mit Blick auf die Schulpraxis, insbesondere in Bezug auf Unterrichtsmaterialien, stellt Coers (2019) fest, dass der Terminus der Sexualerziehung geläufiger ist. Das ist zwar kohärent zur Begriffsverwendung in den bundesdeutschen Schulgesetzen und Lehrplänen, nicht aber zu aktuellen sexualpädagogischen Diskursen. Die Thematisierung von Sexualerziehung [sic.] findet zudem in der schul(pädagog)ischen Praxis und Forschung nicht selten im Zusammenhang mit Gesundheitserziehung bzw. -förderung statt (s. z. B. Kiper 2015; Giest & Hintze 2022) sowie in der Sekundarstufe vor allem im Fach Biologie. Dies ist potenziell problematisch, da zumindest ein rein biologischer Zugang oder ein Zugang über ein stark bio-medizinisches geprägtes Gesundheitsverständnis zu einer Verkürzung von Sexualerziehung und

doi.org/10.35468/5998-18

Sexueller Bildung auf oben genannte „Körperkunde“ führen kann (vgl. Coers 2019; Simon & Kallweit 2022). Insofern scheint die primäre (nicht ausschließliche!) Verortung Sexueller Bildung als fächerübergreifende Aufgabe im Sachunterricht hinsichtlich des sexualpädagogischen Gebots der Vielperspektivität verheißungsvoll. Coers (2019) weist jedoch auf Basis ihrer empirischen Studie darauf hin, dass auch für den Sachunterricht die Gefahr der Verkürzung besteht (siehe hierzu Kap. 3 in diesem Beitrag).

Insgesamt scheinen Themen der Sexualerziehung und Sexuellen Bildung noch immer (in Teilen) historisch gewachsene Tabus (Hoffmann 2015) bzw. zumindest „heikle“ Themen zu sein (Lüpkes & Oldenburg, 2015a), denen eher für die Sekundarstufe Relevanz beigemessen wird. Dies spiegelt sich u. a. in entsprechenden didaktischen Materialien wider – die es in erster Linie für den Sekundarbereich gibt (vgl. Martin & Nitschke 2017) – sowie im anhaltenden Hinterfragen der Relevanz bestimmter Themen vor allem für jüngere Kinder (z. B. bei Giest & Hintze 2022). Insbesondere mit Blick auf jüngere Kinder sind die Debatten um schulische Sexualerziehung und Sexuelle Bildung, trotz des schulischen und gesetzlich geregelten Auftrags, nach wie vor emotional geprägt und fachdidaktisch unzureichend flankiert. Dies kann einerseits zu einer Verunsicherung von Lehrkräften und andererseits zu einer Einschränkung von Bildungsrechten der Kinder führen, wenn aufgrund von Unsicherheit/Verunsicherung Sexualerziehung und Sexuelle Bildung nur unzureichend stattfinden. Zur Frage inwiefern Sexualerziehung und Sexuelle Bildung im Unterricht in der Primarstufe Raum finden, gibt es aktuell keine empirischen Erkenntnisse (vgl. z. B. Thuswald 2022). Klarheit besteht jedoch darüber, dass Sexuelle Bildung kaum Gegenstand der Lehrkräftebildung ist (vgl. Siemoneit 2021; Wienholz 2022). Insofern agieren Lehrkräfte – wenn sie sich des Auftrages der Sexualerziehung, Sexuellen Bildung oder zumindest der Sexualaufklärung annehmen – *wahrscheinlich* oftmals auf Basis eigener biografischer Erfahrung. Die Vermutung liegt daher nahe, dass es zu sehr differenten Praktiken kommt (Hoffmann 2015), deren Anschlussfähigkeit an aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse nicht als abgesichert gelten kann.

2.3 Probleme und Perspektiven der empirischen Forschung zu Sexueller Bildung

Insgesamt muss bezüglich der Praktiken von Sexualaufklärung, -erziehung und Sexueller Bildung in Schule ein deutliches Desiderat themenbezogener (Unterrichts)Forschung konstatiert werden (vgl. z. B. Thuswald 2022). Dieses besteht vor allem für den Primarbereich, da sich die Mehrzahl der vorliegenden Studien auf den Sekundarbereich bezieht (z. B. Blumentahl 2014; Hoffmann 2015; Mieruch 2021; Thuswald 2022). Dieses offenkundige Forschungsdesiderat im Primarbereich ist auch auf die stellenweise Verhinderung empirischer Forschung auf administrativer Ebene (vgl. Lüpkes & Oldenburg 2015a, 2015b) zurückzuführen.

doi.org/10.35468/5998-18

Welche Wünsche, Vorstellungen und Fragen Kinder in der Primarstufe zu den Themenfeldern Körper(lichkeit), Geschlecht(lichkeit) und Sexualität haben, ist entsprechend bisher nicht bekannt (vgl. Oldenburg & Lüpkes 2017). Diese und andere Fragen werden so lange offen bleiben, wie die auf junge Kinder bezogene Tabuisierung der Themenfelder Körper(lichkeit), Geschlecht(lichkeit) und Sexualität sowie das Fehlen einer themenbezogenen Forschung bestehen bleiben. Eine Positionierung der Fachgesellschaft GDSU und eine aktive Unterstützung einer themenbezogenen Forschung sind daher bedeutsam.
Möglichkeiten der sachunterrichtsdidaktischen Forschung zum Themenfeld Sexuelle Bildung gibt es zahlreiche: zum Beispiel die dringend nötige Erforschung unterrichtlicher Praktiken, die Erforschung von Verständnissen von Kindern z. B. auf der Basis phänomenografischer Zugänge (vgl. Kallweit et al., 2019), Analysen aktueller Lehrpläne (i.S. jener des Deutschen Bundestages 2016) oder die Analyse von Lehrwerken und Lernmaterialien (s. z. B. Spiegler & Ahlgrim 2019), z. B. zur Rekonstruktion inhärenter Geschlechterverständnisse. Weiterhin scheint es von großer Dringlichkeit, Konzepte der sexualpädagogischen Professionalisierung zu entwickeln und zu evaluieren, um das Recht junger Kinder auf Sexuelle Bildung abzusichern und (angehende) Lehrkräfte in diesem Bereich zu stärken (siehe dazu Kap. 4 in diesem Beitrag).

3 Einblicke in Forschungsergebnisse zu Perspektiven von Lehrkräften

3.1 Schwerpunkte Sexueller Bildung (im Sachunterricht)

Bezüglich der Ausrichtung Sexueller Bildung/Sexualerziehung sei es wünschenswert, so Martin (2019), „sich nicht nur auf biologisch-medizinische Inhalte zu konzentrieren, sondern auch psychische, soziale, ethische, religiöse, weltanschauliche und juristische Zusammenhänge mit in den Blick zu nehmen.“ (7). Und auch Milhoffer (2013) konstatiert, dass es sich „vom Ansatz einer ganzheitlichen Persönlichkeitsentwicklung her verbietet […], Sexualerziehung auf biologisch-medizinische Faktenvermittlung zu beschränken“ (586). Diese Abkehr von einer Schwerpunktsetzung im biologisch-medizinischen Bereich ist keineswegs neu, sondern findet sich bereits in einem Bundesverfassungsgerichtsurteil von 1993, in dem es heißt: „Sie [die Sexualerziehung, Anm. d. Verf.] muss demnach mehr sein als nur Wissensvermittlung über biologische Vorgänge und die Technik der Verhütung, sie muss emotional ansprechend sein und die vielfältigen Beziehungsaspekte, Lebensstile, Lebenssituationen und Werthaltungen berücksichtigen.“ (BVerfG-Urteil vom 28.05.1993, Leitsatz 10, 82)
Dennoch lassen sich verschiedene Schwerpunktsetzungen in Konzeptionen Sexueller Bildung/Sexualerziehung ausmachen, die den Fokus mehr oder weniger auf

doi.org/10.35468/5998-18

biologisch-medizinische Sexualaufklärung setzen. Als zentrale Ziele, die deutlich über biologisch orientierte Wissensvermittlung hinausgehen, formuliert z. B. Kluge (1997) „Erziehung zu verantwortungsbewusstem Sexualverhalten, Hinführung zu Partnerschaft- und Liebesfähigkeit, Sexualerziehung als Lebenshilfe in einem lebensalterorientierten Verständnis“ (9). Metzinger (2011) ergänzt diesen Katalog um „Bejahung der Sexualität“, „Annehmen der eigenen Geschlechtsrolle“, „Förderung der Kommunikationsfähigkeit über Sexualität“ und „Erziehung zur sexuellen Mündigkeit“ (Metzinger 2011, 38 f.). Als relevante Inhalte dieses Lernbereichs für den Sachunterricht in der Primarstufe benennt z. B. Richter (2009, 186) Ich-Du-Beziehungen, Erfahrungen der Liebe, menschliche Sexualität, Verhältnis zwischen den Geschlechtern, gleichgeschlechtliche Beziehungen, Wünsche und Träume für heute und für die Zukunft und nimmt damit vor allem sozial-emotionale Aspekte in den Blick. Köhnlein (2012) fasst die Gesundheits- und Sexualerziehung als Teilaspekt der biologischen Dimension des Sachunterrichts zusammen (vgl. 506 ff.) und intendiert damit eine andere Lesart. Auf der Zielebene soll die Sexualerziehung im Sachunterricht „auf die körperlichen und seelischen Veränderungen in der Pubertät vorbereiten, über Gefahren von Pornografie, sexuellen Übergriffen und von Missbrauch informieren und Verhaltensrichtlinien erarbeiten.“ (ebd.) Trotz dieser klaren Fokussierung auf biologisch-medizinische Aspekte hält auch Köhnlein fest, dass eine Reduktion auf biologische Informationsvermittlung nicht ausreichend sei und neben biologisch-medizinischem Wissen auch „psychologische, soziologische, ethische und juristische, u. U. aber auch welt-anschauliche [Gesichtspunkte] Berücksichtigung finden [müssen]“ (ebd., 510). Letztlich werden von Köhnlein folgende Themenbereiche für den Sachunterricht der Grundschule als wichtig zusammengefasst: „Unterschiede der Geschlechter Mann und Frau; geschlechtliche Reifung; Zeugung, Schwangerschaft und Geburt, Mutterschaft; Ehe, Partnerschaft und Familie; Verhalten gegenüber Außenstehenden, auch aus dem Bekanntenkreis.“ (ebd.).

Auch wenn insgesamt u. a. Fragen der Identitäts- und Persönlichkeitsentwicklung mit Blick auf Geschlechtlichkeit sowie Fragen der sozialen Funktion von Geschlecht, der Selbstbestimmung und Mündigkeit von Kindern und Jugendlichen ihren Platz in der Sexuellen Bildung/Sexualerziehung gefunden zu haben scheinen, konstatiert Müller (2014), dass sich „insgesamt […] nach wie vor eine Dominanz biologischer Themen gegenüber sozialen, emotionalen, ethischen und ästhetischen Aspekten verzeichnen [lässt]“ (617; vgl. auch Coers 2019).

3.2 Der Gegenstand Geschlecht aus der Sicht von Lehrer*innen

Nachfolgend wird auf Teilergebnisse einer qualitativ-explorativen Studie zurückgegriffen, in der mittels qualitativer Interviews mit Sachunterrichtslehrer*innen Interpretationen des Lerngegenstands Geschlecht rekonstruiert wurden (vgl. Coers 2019).

doi.org/10.35468/5998-18

Zunächst ist zu konstatieren, dass die Lehrer*innen ‚Geschlecht' vordergründig als binär und naturhaft (biologisch determiniert) verstehen, wobei auch soziale Anteile (die Geschlechterrolle) anerkannt werden (im Sinne der sex-gender-Relation/biologisches und soziales Geschlecht, vgl. z. B. Gildemeister 2008; Hericks 2019). Dabei zeigen sich Diskrepanzen zwischen dem eigenen vorunterrichtlichen Verständnis von und Wissen über Geschlecht und dem, was die Lehrer*innen zum Gegenstand des Sachunterrichts machen – denn aktuelle wissenschaftliche Diskurse und Erkenntnisse zu Geschlecht finden kaum bis gar nicht Einzug in den Sachunterricht, auch wenn Sie den Lehrer*innen bekannt sind (mit Blick auf Trans- und Intersexualität) (vgl. ebd.). Hier scheinen die Lehrer*innen vor der für sie nicht bewältigbaren Herausforderung zu stehen, diese Aspekte zunächst für sich selbst fachlich zu klären und in einem zweite Schritt für die Lernenden adressat*innenbezogen didaktisch zu rekonstruieren – es erscheint ihnen schlicht zu komplex für die Kinder, wie die Aussage der*des befragten Kaya exemplarisch deutlich macht:

> „Wenn man sich das heutzutage anguckt, gibt es ja schon Gender-Toiletten, also wie soll ich das Kindern klar machen, dass da, dass das solche Toiletten-, also da fängt es ja schon mit an, also diese Sachlage ist ja schon mal schwierig zu definieren und dann auch noch dann eben auch an Kinder dranzubringen, ne? ((mhm)), also (.) schwer, sehr sehr schwer (..)." (Kaya, 82; vgl. Coers 2019)

In den Aussagen der Lehrer*innen wird darüber hinaus deutlich, dass die Vermittlung biologisch-medizinischen Faktenwissens über die Unterschiede der vermeintlich zwei Geschlechter (im Sinne einer Sexualaufklärung) nach wie vor das vordergründige Ziel ist, wenn ‚Geschlecht' im Sachunterricht thematisiert wird (vgl. ebd.). So betont z. B. die befragte Lehrer*in Quinn: „Ähm, im Prinzip, dass man weiß, mit welchen Begriffen man welches Geschlechtsteil sachgerecht benennen kann ((ja)), das ist eigentlich erstmal Hauptziel." (Quinn, 20; vgl. Coers 2019) Und auch Luca macht deutlich, dass körperliche Unterschiede und Funktionen im Mittelpunkt ihres*seines Sachunterrichts stehen, wenn Geschlecht zum Gegenstand wird:

> „Also mir wäre da wichtig, dass (.) bewusst wird, okay, es gibt verschiedene Geschlechter, Männer, Frauen, die haben unterschiedliche (..) Körperteile, mit unterschiedlichen Funktionen, die aber wichtig sind (.), damit sie zusammen funktionieren, also nur durch einen Mann und eine Frau kann ein Baby entstehen oder, klar, gibt noch andere Möglichkeiten, aber, äh, die brauche ich ja unbedingt." (Luca, 114; vgl. Coers 2019)

Zwei der Lehrer*innen betonen, dass ihnen die „Aufklärung" (Luca, 46 & Eike, 30) besonders wichtig sei und verweisen damit explizit auf eine Konzeption (in den Aussagen der anderen Lehrer*innen spiegelt sich diese jedoch auch wider), die als Zieldimension den Erwerb von Wissen „über biologische-medizinische

doi.org/10.35468/5998-18

Tatsachen, die den Körper und die menschliche Sexualität betreffen“ (Martin 2019, 7) fokussiert, und in der emotionale oder soziale Aspekte nicht betrachtet werden (vgl. ebd.).
Auf der Suche nach Ursachen für diese Ergebnisse zeigt sich, dass die befragten Lehrer*innen im Rahmen ihrer Ausbildung keine entsprechenden Angebote erhalten haben. So äußert sich z. B. Remy: „Im Studium war es zu dem Thema Sexualität war eigentlich gar nichts […]“ (Remy, 38; vgl. Coers 2019). Dies bestätigen mehr als die Hälfte der Befragten. Sexuelle Bildung – so Voß (2019) – ist in der Lehramtsausbildung unterrepräsentiert (vgl. 86). In einer Masterarbeit wurden 2015 die Lehramtsstudiengänge in Nordrhein-Westfalen untersucht und es konnte festgestellt werden, dass es vom Engagement einzelner Lehrender abhängt, ob entsprechende Inhalte und Fragestellungen thematisiert werden (vgl. Kollender 2015). Voß (2019) konstatiert darüber hinaus, dass Fort- und Weiterbildungsangebote für Lehrpersonen im Themenfeld der sexuellen Bildung bzw. Sexualerziehung ebenfalls rar sind (vgl. 86), so dass es insgesamt wenig verwundert, dass sich aktuelle Konzepte sexueller Bildung und Sexualerziehung kaum in den Lerngegenstandsinterpretationen der befragten Lehrer*innen identifizieren lassen. Noch deutlicher markieren die Ergebnisse der SeBiLe-Studie (SeBiLe – Sexuelle Bildung für das Lehramt; Universität Leipzig und Hochschule Merseburg) diese Leerstelle in der Aus- und Weiterbildung. Rund 1.800 Lehrer*innen und Studierende des Lehramts wurden mittels quantitativer Online-Fragebögen u. a. zu „Ausbildungserfahrungen und Qualifizierungsstände[n] im Bereich Sexuelle Bildung und Prävention sexualisierter Gewalt“ (Wienholz 2022, 85) befragt. Die Autor*innen kommen zu dem Ergebnis: „Sowohl Inhalte Sexueller Bildung als auch Inhalte zur Prävention sexualisierter Gewalt waren und sind im Studium zukünftiger und tätiger Lehrer*innen eher randständige Themen. Nur 23% der Lehrkräfte und 36% der Studierenden erinnerten sich an einschlägige Angebote zu Sexuellen Bildung, im Bereich der Prävention sexualisierter Gewalt liegen die Anteile bei 10% bzw. 12%“ (ebd., 90).

4 Impulse zur Professionalisierung angehender Sachunterrichtslehrkräfte

4.1 Die Grundidee eines Tandemseminars

Die eingangs dargestellte Situation, dass das Thema Sexualität keinen festen Platz in der Lehrkräftebildung hat, ist Ausgangspunkt einiger Impulse für eine hochschulische Professionalisierungspraxis. Vorgestellt wird ein Seminarkonzept, das durch die studentische Auseinandersetzung mit aktuellen empirischen Arbeiten und durch die fachdidaktische und methodische Bearbeitung von Sachunter-

doi.org/10.35468/5998-18

richtsaufgaben für einen professionellen Umgang mit diesem Aufgabenfeld sensibilisieren möchte.
Der Zeitraum der ersten Durchführung der als Tandemseminar geplanten Lehrveranstaltung war das Wintersemester 2021/2022. Nach idealtypischem Studienverlaufsplan wird dieses im ersten Semester des Masterstudiengangs ‚Lehramt an Grundschulen' besucht. Die Anlage der Lehrveranstaltung schließt an Forderungen der Vermittlung expliziten Wissens (vgl. Dekker et al. 2019) und Anwendung fachdidaktischer Methoden (vgl. Milhoffer 2013) an. Studierende als Lernende und Forschende werden so selbst zu Akteur*innen in der Professionalisierung zu Inhalten sexueller Bildung (vgl. Voß 2020) und zur Prävention sexualisierter Gewalt. Die einzelnen Schwerpunktsetzungen der Tandemveranstaltung können als "Aktuelle Forschungsfragen im Kontext sexualisierter Gewalt" und "Aufgabenkompetenz im Feld Sexueller Bildung" beschrieben werden.

4.2 Das Seminar zur Forschung zu sexualisierter Gewalt

In diesem Seminar setzten sich die Studierenden mit unterschiedlichen empirischen Forschungsarbeiten und diversen Phänomenaspekten auseinander. Die kriteriengeleitete Begegnung mit empirischen Inhalten zur Prävention sexualisierter Gewalt wurde durch Formate von Selbstreflexion im Sinne von Selbstfürsorge begleitet. Ausgangspunkt der Auseinandersetzung bildeten die Daten zur Betroffenenzahl von Kindern und Jugendlichen, wonach 20% sexualisierter Gewalterfahrung ausgesetzt sind, die "von unangemessenen Berührungen über sexuell motivierte Annäherungsversuche in sozialen Medien bis hin zu schweren Fällen von Missbrauch" (BMBF 2019, 2) reichen. Damit angehende Lehrkräfte ihrer Verantwortung zu einem professionellen Umgang mit Fragen sexualisierter Gewalt in pädagogischen Kontexten nachkommen können, benötigen sie fachspezifisches Wissen (Dekker et al. 2019, 1). Dieses eigneten sich die Studierenden der Lehrveranstaltung in einem ersten Schritt durch eine theoretische Erschließung von Begriffen der zahlreichen Bezugsdisziplinen der Sachunterrichtsdidaktik an. Schwerpunktsetzungen fanden in den Bereichen ‚Sexualisierte Gewalt unter Gleichaltrigen' (Rau et al. 2012; Allroggen 2016); ‚Sexualisierte Gewalt und Beeinträchtigung' (Bienstein 2018; Ortland & Jennessen 2018); ‚Sexualisierte Gewalt und Traumatisierung' (Leuzinger-Bohleber & Burkhardt-Mußmann 2012); ‚Sexualisierte Gewalt und Geschlecht' (Nieder 2020; Schweizer 2020); ‚Sexualität und Sprache' (Osthoff 2008); ‚Sexualisierte Gewalt in pädagogischen Kontexten' (Böllert & Wazlawik 2014; Glammeier 2019; Kappeler 2014; Pech & Spitczok von Brisinski 2011) statt.
Ausgehend von dieser Begriffsentwicklung und -vertiefung wurden die wenigen vorhandenen Forschungsarbeiten ins Zentrum der Bearbeitung gestellt. Anhand forschungsmethodischer und reflexiver Kriterien (Problemaufriss, theoretische Grundlagen, empirischer Zugang, Ergebnisse, Relevanz für die Prävention sexualisierter Gewalt/Professionalisierung von Lehrkräften) wurden die ausgewählten

doi.org/10.35468/5998-18

empirischen Untersuchungen in Fachbeiträgen [1] vorgestellt. Ziel war das Initiieren fachdidaktischer, fachwissenschaftlicher, pädagogischer und professionsbezogener Diskussionen im Feld der Prävention sexualisierter Gewalt.
Während der Vorbereitung der Fachbeiträge wurden die Studierenden der Tandemseminare mit einer anonymisierten Onlineumfrage zu unterschiedlichen Bereichen ihrer (fach)wissenschaftlichen Auseinandersetzung im Kontext sexualisierter Gewalt befragt. Ausgewählte Einblicke in die Antworten der Studierenden sollen Verknüpfungen zu aktuellen Befunden der Professionsforschung sowie Hinweise für das Nachdenken über Settings universitärer Lehrer*innenbildung geben.
Nach Urban (2019, 138) sind es vor allem die Kooperationen mit schulexternen Ansprechpartner*innen, die Lehrkräfte in der Thematisierung von Sexueller Bildung unterstützen und auf die sie sich in Problemsituationen verlassen. Bei der Frage, über welche Fertigkeiten und Fähigkeiten sie zum gegenwärtigen Zeitpunkt im Kontext Sexueller Bildung/Prävention sexualisierter Gewalt verfügen, fielen die Antworten der Studierenden äußerst divers aus. Das Spektrum reicht vom konkreten Benennen einschlägiger Kooperationspartner*innen: *„Ich kenne Hilfsorganisationen zur Prävention sexualisierter Gewalt, an die ich mich wenden könnte und würde, um Unterricht dazu vorzubereiten oder ein Projekt von diesen (z. B. Berliner Jungs, Strohhalm e.V.,...) an der Schule durchführen zu lassen"* bis hin zur Negierung eigener Fähigkeiten: *„Über keine"*. Empirische Ergebnisse zeigen eindeutig auf, dass sich angehende Lehrkräfte durch im Studium vermittelte Angebote zur Prävention sexualisierter Gewalt kompetenter und selbstwirksamer erleben (vgl. Drinck & Voß 2022). Umfrageergebnisse der Seminarteilnehmer*innen stützen dies: *„Ich fühle mich für das Thema sensibilisiert und habe eine fachlich-reflexive Sichtweise entwickeln können. Ebenso beherrsche ich zunehmend eine diskriminierungsfreie Sprache und habe mich mit unterschiedlichen Konzeptionen zu Sexualität als Unterrichtsthema und deren Relevanz für die Sachunterrichtsdidaktik auseinandergesetzt."* Studierende im Masterstudiengang haben wenige, *„bisher zwei seminare im kontext gewalt/sex.gewalt"* bis gar keine sachunterrichtsdidaktische Thematisierung erfahren: *„nur dieses Seminar, vorher hatte ich keinerlei Bezüge zum Themenfeld Sexualität, etwas Sexualität wirklich nur ganz kurz in einer Biologie-Vorlesung besprochen, wobei es hier ausschließlich um biologisches/anatomisches Fachwissen ging"*. Neben einer fachwissenschaftlichen und -didaktischen Auseinandersetzung sind es vor allem pädagogische und psychosoziale Faktoren, welche im Nachdenken über einen angemessenen adäquaten Umgang bei (angehenden) Lehrkräften Sorgen auslösen können (Urban 2019, 139). Die Seminarteilnehmer*innen äußern individuelle Befürchtungen *„Unklarheit über die persönlichen Grenzen und Angst Fehler zu machen"*, eigene Unsicherheiten: *„Der Umgang mit sexuellen Schimpfwörtern ist für mich eine Grenze, bei der ich mich im Umgang noch nicht sicher fühle"* sowie Unklarheiten über entwicklungspsychologische Zusammenhänge *„wie viel Wissen ist zu viel für die Kinder"*.

doi.org/10.35468/5998-18

In den Umfrageergebnissen sind zudem Bereiche von den Studierenden benannt worden, welche sich empirisch noch nicht anschließen lassen, aber große Potentiale für universitäre Professionalisierungsprozesse aufzeigen: „*Mir fällt es teilweise auch schwer über Sexualität zu sprechen, ich mache das nur mit ausgewählten Personen, denen ich absolut vertraue bzw. weiß, dass sie meine persönlichen Vorstellungen akzeptieren.*“. Eine weitere Rückmeldung nimmt explizit die eigene sexuelle Positionierung in den Blick: „*Als homosexueller Mann habe ich das Gefühl, in der öffentlichen Wahrnehmung gerade im Umgang mit Kinder eine Täterrolle zugeschrieben zu bekommen. Dementsprechend fällt es mir trotz meiner bisherigen Auseinandersetzung mit dem Themenbereich immer noch schwer, eine Positionierung für die Praxis für mich zu entwickeln.*“ Da „*Sexualität ein genuin intimes, im Privatleben verortetes Phänomen ist, welches in der Institution Schule einer öffentlichen Betrachtung zugänglich gemacht wird*“, sollte dies auch in hochschulischen Diskussionsräumen wie einschlägigen Lehrveranstaltungen reflektierbar gemacht werden (Kollinger et al. 2022, 227).

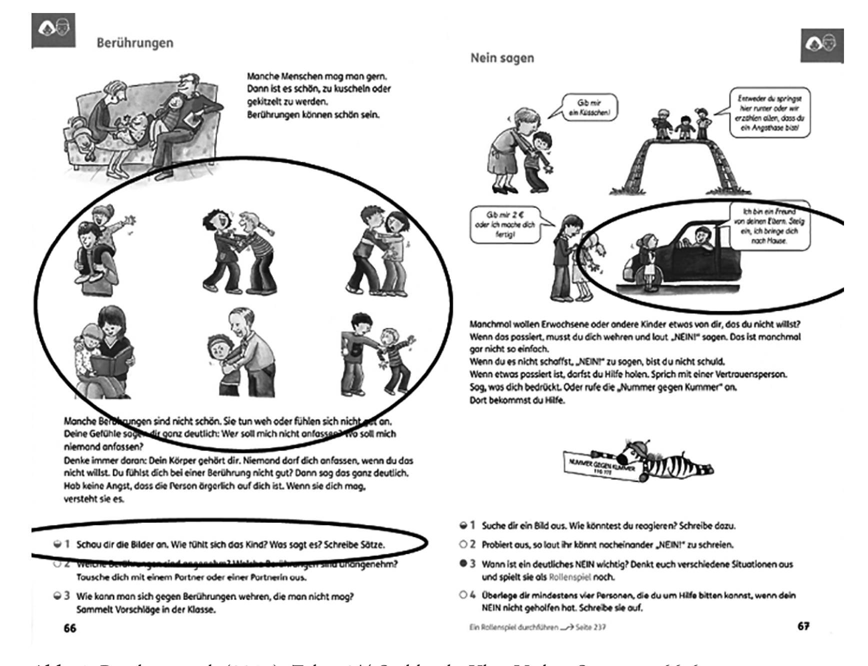
4.3 Das Seminar zur Aufgabenkompetenz

Das Seminar “Gute Aufgaben Sachunterricht/Sexuelle Bildung” löst die Forderung nach einem solchen Reflexionsraum auf fachwissenschaftlicher, fachdidaktischer und pädagogischer Ebene ein. Es wird nicht verwundern, dass gerade Aufgaben im Sachunterricht als Anker für eine Seminarkonzeption dienen, die ein Studierenden wenig zugängliches Feld in den Fokus rücken, denn als ein „Kernstück des Unterrichts hat die Aufgabe in den letzten Jahren vermehrte Aufmerksamkeit in der empirischen Unterrichts- und Lehr-Lernforschung sowie der pädagogischen und fachdidaktischen Konzeptionsarbeit erhalten“ (Lange & Wiesemann 2019, 136). Das „Wissen über Aufgaben” (Krauss et al. 2008, 233) ist jedoch bisher nicht Gegenstand der Thematisierung von professioneller Entwicklung im Kontext sexueller Bildung und Prävention sexualisierter Gewalt. Aus diesem Grund kann sich die Fokussierung von Aufgaben in Sachunterrichtslehrbüchern lohnen, da hier Inhalte Sexueller Bildung bereits ausformuliert vorliegen und somit analysierbar sind.
Das Sachunterrichtslehrbuch kann ein geeigneter Ausgangspunkt zur Kompetenzerweiterung und Professionalisierung von Studierenden sein. Als Kristallisationsmoment im Unterricht entscheidet es stark über den konkreten Inhalt, denn “was aber den Unterricht steuert, sind Lehrmittel und nicht Lehrpläne, wie umfangreich und wohlmeinend diese auch immer formuliert sein mögen“ (Oelkers 2009, 14). In der Auseinandersetzung mit Schulbüchern für den Sachunterricht, können Begegnungen mit nicht zeitgemäßen Darstellungen von Sexualität, von sexuellen Beziehungen oder von Genitalien hergestellt werden. Gefördert werden kann hier die Aufgabenanalysekompetenz angehender Lehrkräfte ebenso wie die Kompetenz, Aufgaben zu überarbeiten oder zu erstellen, und das in einem Professionsbereich für den sich Studierende nicht gut vorbereitet sehen (vgl. Wienholz 2022, 90).

doi.org/10.35468/5998-18

Für Andrea Becher und Eva Gläser, die ein fachspezifisches Analyseraster (u. a. 2014) für die kompetenzorientierte Qualität von Lernaufgaben im Sachunterricht vorgelegt haben, das ein systematisches Umgehen mit Aufgabenpotenzialen und -defiziten im Fach ermöglicht, bedeutet fachdidaktische Kompetenz von Lehrkräften, „über Instrumente zur Analyse und Klassifikation von Aufgaben zu verfügen, was meint, dass sie diese kennen und anwenden können sollen, um Aufgaben fachspezifisch im Unterricht einsetzen zu können" (ebd., 39). Aus diesem Gedanken heraus erwuchs die Arbeitsleistung des Teilseminars „Gute Aufgaben", die wie folgt lautete: *Kriteriengeleitete Analyse und Überarbeitung von Aufgaben zum Thema Prävention sexualisierter Gewalt oder zur Sexuellen Bildung aus einem aktuell verfügbaren Sachunterrichts-/GeWi-/NaWi-Lehrwerk.*

Die studentische Auseinandersetzung im Seminar konnte sich auf eine Lehrbuchseite eines aktuell eingesetzten Lehrwerks im Sachunterricht[1] einer Berliner Grundschule beziehen, hier z. B. auf eine Doppelseite des Lehrbuches „Zebra 3/4" des Klett-Verlages:



Berührungen

Manche Menschen mag man gern.
Dann ist es schön, zu kuscheln oder gekitzelt zu werden.
Berührungen können schön sein.

Manche Berührungen sind nicht schön. Sie tun weh oder fühlen sich nicht gut an.
Deine Gefühle sagen dir ganz deutlich: Wer soll mich nicht anfassen? Wo soll mich niemand anfassen?
Denke immer daran: Dein Körper gehört dir. Niemand darf dich anfassen, wenn du das nicht willst. Du fühlst dich bei einer Berührung nicht gut? Dann sag das ganz deutlich. Hab keine Angst, dass die Person ärgerlich auf dich ist. Wenn sie dich mag, versteht sie es.

1 Schau dir die Bilder an. Wie fühlt sich das Kind? Was sagt es? Schreibe Sätze.
2 Welche Berührungen sind angenehm? Welche Berührungen sind unangenehm? Tausche dich mit einem Partner oder einer Partnerin aus.
3 Wie kann man sich gegen Berührungen wehren, die man nicht mag? Sammelt Vorschläge in der Klasse.

66

Nein sagen

Gib mir ein Küsschen!
Entweder du springst hier runter oder wir erzählen allen, dass du ein Angsthase bist!
Gib mir 2 € oder ich mache dich fertig!
Ich bin ein Freund von deinen Eltern. Steig ein, ich bringe dich nach Hause.

Manchmal wollen Erwachsene oder andere Kinder etwas von dir, das du nicht willst?
Wenn das passiert, musst du dich wehren und laut „NEIN!" sagen. Das ist manchmal gar nicht so einfach.
Wenn du es nicht schaffst, „NEIN!" zu sagen, bist du nicht schuld.
Wenn etwas passiert ist, darfst du Hilfe holen. Sprich mit einer Vertrauensperson.
Sag, was dich bedrückt. Oder rufe die „Nummer gegen Kummer" an.
Dort bekommst du Hilfe.

NUMMER GEGEN KUMMER

1 Suche dir ein Bild aus. Wie könntest du reagieren? Schreibe dazu.
2 Probiert aus, so laut ihr könnt nacheinander „NEIN!" zu schreien.
3 Wann ist ein deutliches NEIN wichtig? Denkt euch verschiedene Situationen aus und spielt sie als Rollenspiel nach.
4 Überlege dir mindestens vier Personen, die du um Hilfe bitten kannst, wenn dein NEIN nicht geholfen hat. Schreibe sie auf.

Ein Rollenspiel durchführen → Seite 237

67

Abb. 1: Bamberg et al. (2017): Zebra 3/4 Sachbuch. Klett Verlag. Stuttgart, 66-67.

1 Da das Bundesland Berlin über eine sechsjährige Grundschule verfügt, wurden gemäß der Ausbildung im Studiengang auch die Unterrichtsfächer Gewi und Nawi (Klasse 5/6) in den Blick genommen.

doi.org/10.35468/5998-18

Um den Horizont der Auseinandersetzung mit Schulbuchaufgaben im Feld der Prävention sexualisierter Gewalt deutlich zu machen, sollen hier beispielhaft Ankerstellen genannt werden, die in der Ansicht markiert wurden:

- Welche Personen werden in den Aufgaben, die körperliche Berührungen thematisieren, dargestellt? Wer kann sich adressiert fühlen? Hier: Weiße Kinder.
- Wie inklusiv sind die methodischen Angebote, Erfahrungen und Gefühle zum Ausdruck zu bringen? Hier: Voraussetzung schriftsprachliche Kompetenz.
- Welche Personen werden durch die Aufgaben als Täter*innen oder Opfer wahrnehmbar? Spiegelt die Auswahl die Forschungslage zu sexualisierter Gewalt wider? Hier: Fremdtäter.

Im Rahmen des Tandemseminares konnten Studierende verschiedene Aspekte einer fragwürdigen Thematisierung von Intimität, Berührung und Gewalt analytisch identifizieren. Im nächsten Schritt stand abschließend die Überarbeitung der Lehrbuchseite.
Das hier vorgestellte Tandemseminar soll einen sachunterrichtlichen Beitrag in der Professionalisierung angehender Lehrkräfte im Kontext Sexueller Bildung/ Prävention sexualisierter Gewalt leisten. Die vorgestellten konzeptionellen Überlegungen schließen an die wenigen bereits existierenden empirischen Befunde an.

5 Fazit

Der vorliegende Beitrag versteht sich in erster Linie als Plädoyer für eine systematische Auseinandersetzung mit Sexueller Bildung (als Bildungskonzept) im/ durch Sachunterricht sowie als Ausgangspunkt für eine innerhalb der Sachunterrichtsdidaktik zu führende Diskussion, die nicht ohne einen interdisziplinären Diskurs vertieft werden kann. Eine eindeutigere Positionierung der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts im Diskurs um Sexuelle Bildung erscheint dabei ebenso dringend erforderlich wie auch eine fachdidaktische empirische Forschung zu Sexueller Bildung, die ein deutliches Desiderat darstellt.

Literatur

Allroggen, M. (2016): Sexuelle Gewalt unter Gleichaltrigen Forschungsstand und Forschungsbedarf. In: Trauma & Gewalt. 10 (1), 4-11.

Bamberg, N. et al. (2017): Zebra 3/4 Sachbuch. Klett Verlag. Stuttgart, 66-67.

Becher, A. & Gläser, E. (2014): Kompetenzorientierte Analyse und Entwicklung von Lernaufgaben. In: Fischer, H.-J., Giest, H. & Peschel, M. (Hrsg.): Lernsituationen und Aufgabenkultur im Sachunterricht (=Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts. Band 24). Bad Heilbrunn, 39-46.

Bienstein, P. (Hrsg.) (2018): Prävention von sexuellem Missbrauch an Menschen mit geistiger Behinderung. Ausgewählte Aspekte: Dokumentation der Fachtagung der DGSGB am 10. November 2017 in Kassel.1. Aufl. Berlin.

doi.org/10.35468/5998-18

Blumenthal, S.-F. (2014): Scham in der schulischen Sexualaufklärung. Eine pädagogische Ethnographie des Gymnasialunterrichts. Wiesbaden.

Böllert, K. & Wazlawik, M. (Hrsg.) (2014): Sexualisierte Gewalt. Institutionelle und professionelle Herausforderungen. Wiesbaden.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (2019): Sexualisierte Gewalt gegen Kinder und Jugendliche. Forschung fördern, Prävention verbessern, pädagogische Praxis stärken 2019. Berlin.

BVerfG, 28.05.1993 - 2 BvF 2/90, 2 BvF 4/90, 2 BvF 5/92.

Coers, L. (2019): Geschlecht im Diskurs der Fachdidaktik Sachunterricht: Eine explorative Studie. Vechta: Universität Vechta. http://dx.doi.org/10.23660/voado-174 [09.2022].

Coers, L. (2021). Über Geschlecht lernen, heißt über und für Demokratie lernen – Geschlecht als Inhalt von Demokratiebildung im Sachunterricht. In: Simon, T. (Hrsg.): Demokratie im Sachunterricht – Sachunterricht in der Demokratie. Beiträge zum Verhältnis von Demokratie(lernen) und Sachunterricht(sdidaktik). Wiesbaden, 219-230.

Dekker, A., Wazlawik, M., Böhm, M. & Christmann, B. (Hrsg.) (2019): Perspektiven auf sexualisierte Gewalt. Einsichten aus Forschung und Praxis. Wiesbaden.

Deutscher Bundestag (2016). Sexuelle Vielfalt und Sexualerziehung in den Lehrplänen der Bundesländer. https://www.bundestag.de/resource/blob/485866/978f0a3aeab437dc5209f5a4be9d458d/wd-8-071-16-pdf-data.pdf [09.2021].

Drinck, B. & Voß, H.-J. (2022): Aus der Praxis – für die Praxis: Ein Curriculum für Lehrkräfte zu Sexueller Bildung und Prävention von sexualisierter Gewalt. In: Urban, M., Wienholz, S. & Khamis, C. (Hrsg.): Sexuelle Bildung für das Lehramt. Zur Notwendigkeit der Professionalisierung. Gießen, 13-20.

Giest, H. & Hintze, K. (2022): Gesundheitsbildung und -erziehung. In: Kahlert, J., Fölling-Abers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. Bad Heilbrunn, 203-211.

Gildemeister, R. (2008): Soziale Konstruktion von Geschlecht: „Doing gender“. In: Wilz, S. M. (Hrsg.): Geschlechterdifferenzen – Geschlechterdifferenzierungen. Wiesbaden, 167-198.

Glammeier, S. (2019): Sexuelle Gewalt und Schule. In: Wazlawik, M., Henningsen, A., Dekker, A., Voß, H.-J. & Retkowski, R. (Hrsg.): Sexuelle Gewalt in pädagogischen Kontexten. Aktuelle Forschungen und Reflexionen. Wiesbaden, 197-209.

Hericks, K. (2019): Geschlechtsdifferenzierung: Klassifikation und Kategorisierungen. In: Kortendiek, B., Riegraf, B. & Sabisch, K. (Hrsg.): Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung. Wiesbaden, 191-199.

Hilgers, A. (2004): Richtlinien und Lehrpläne zur Sexualerziehung. Eine Analyse der Inhalte, Normen, Werte und Methoden zur Sexualaufklärung in den sechzehn Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland. Eine Expertise im Auftrag der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). Köln.

Jennessen, S. & Ortland, B. (2018): Selbstbestimmte Sexualität. Ein Weg zu sexueller Gesundheit. In: Walther, K. & Römisch, K. (Hrsg.): Gesundheit inklusive. Gesundheitsförderung in der Behindertenarbeit. Wiesbaden, 145-158.

Hoffmann, M. (2015): Schulische Sexualerziehung. Deutungsmuster von Lehrenden. Opladen.

Kahlert, J., Fölling-Abers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.) (2022): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 3., überarb. Aufl. Bad Heilbrunn.

Kallweit, N., Lüschen, I., Murmann, L., Pech, D. & Schomaker, C. (2019): Phänomenographie als Forschungszugang in der Didaktik des Sachunterrichts. In: Giest, H., Gläser, E. & Hartinger, A. (Hrsg.): Methodologien der Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts. Bad Heilbrunn, 43-66.

Kappeler, M. (2014): Anvertraut und ausgeliefert – Sexuelle Gewalt in pädagogischen Institutionen. In: Böllert, K. (Hrsg.): Sexualisierte Gewalt. Institutionelle und professionelle Herausforderungen. Wiesbaden, 7-19.

doi.org/10.35468/5998-18

Keitel, J. & Berndt, S. (2022): Sexuelle Bildung und Demokratieerziehung als Querschnittsaufgaben in Schule und Lehrer*innenbildung. In: Urban, M., Wienholz, S. & Khamis, C. (Hrsg.): Sexuelle Bildung für das Lehramt. Zur Notwendigkeit der Professionalisierung. Gießen, 241-261

Kiper, H. (2015): Gesundheits- und Sexualerziehung. In: Kahlert, J., Fölling-Abers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. Bad Heilbrunn, 184-194.

Kluge, N. (Hrsg.) (1997): Sexualunterricht in der Grundschule: Lehraufgaben, Unterrichtsvorhaben, Erfahrungen. Bad Heilbrunn.

Kollender, P. (2015): Sexuelle Bildung in der universitären Lehramtsausbildung in NRW – eine quantitative Analyse der Vermittlung von Kompetenzen sexueller Bildung. Masterarbeit an der Hochschule Merseburg.

Kollinger, B., Pech, D. & Zimmermann, D. (2022): Ansätze zur Selbstreflexion und traumasensiblen Arbeit in der Professionalisierung angehender Grundschullehrkräfte. In: Urban, M., Wienholz, S. & Khamis , C. (Hrsg.): Sexuelle Bildung für das Lehramt. Zur Notwendigkeit der Professionalisierung. Gießen.

Köhnlein, W. (2012): Sachunterricht und Bildung. Bad Heilbrunn.

Krauss, S. et al. (2008): Die Untersuchung des professionellen Wissens deutscher Mathematik-Lehrerinnen und -Lehrer im Rahmen der COACTIV-Studie. In: Journal für Mathematik-Didaktik 29 (3/4), 223-258.

Lange, J. & Wiesemann, J. (2019): In Bearbeitung. Schulische Aufgaben als feldübergreifende Kooperationsform. In: Zeitschrift für Grundschulforschung 12, 135-148. https://link.springer.com/journal/42278/volumes-and-issues/12-1 [09.2022].

Leuzinger-Bohleber, M. & Burkhardt-Mußmann, C. (2012): Sexueller Missbrauch: ein Trauma mit lebenslangen Folgen. Psychoanalytische Anmerkungen zu möglichen Ursachen, Prävention und Intervention. In: Thole, W., Baader, M. S., Helsper, W., Kappeler, M., Leuzinger-Bohleber, M. & Reh, S. (Hrsg.): Sexualisierte Gewalt, Macht und Pädagogik. Opladen, Berlin, Toronto, 186-207.

Lüpkes, J. & Oldenburg, I. (2015a): Heikles Thema. Wie die aktuellen Diskurslinien bei der „sexuellen Bildung“ in Gesellschaft, Schule und Wissenschaft verlaufen. In: Grundschule, 47 (3), 6-9.

Lüpkes, J. & Oldenburg, I. (2015b): Wie viel Vielfalt hält eine demokratische Gesellschaft aus? In: Grundschule 47 (3), 26-28.

Martin, B. & Nitschke, J. (2017): Sexuelle Bildung in der Schule. Stuttgart.

Martin, B. (2019): Sexuelle Bildung im institutionellen Kontext – notwendig oder überflüssig? In: Betrifft Mädchen, 32 (1), 7-11.

Matthes, E. & Schütze, S. (2011): Aufgaben im Schulbuch. Einleitung. In: Matthes, E. & Schütze, S. (Hrsg.): Aufgaben im Schulbuch. Bad Heilbrunn, 9-15.

Metzinger, A. (2011): Sexualerziehung in der Vor- und Grundschule. Ein Praxishandbuch mit Arbeitsblättern und Unterrichtsanregungen. Augsburg.

Mieruch, C. (2021): Sexuelle Bildung und Prävention sexueller Gewalt in Schule. https://macau.uni-kiel.de/servlets/MCRFileNodeServlet/macau_derivate_00003813/DissertationChristina Mieruch.pdf [09.2022].

Milhoffer, P. (2013): Sexualpädagogik in der Grundschule. In: Schmidt, R. B. (Hrsg.): Handbuch Sexualpädagogik und sexuelle Bildung. Weinheim, 582-592.

Müller, W. (2014): Sexualerziehung. In: Einsiedler, W., Götz, M., Hartinger, A., Heinzel, F., Kahlert, J. & Sandfuchs, U. (Hrsg.): Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik. Bad Heilbrunn, 613-621.

Nieder, T. O. (2020): Wenn Weltbilder ins Schwanken geraten. Die Sexualwissenschaft im Kontext von Trans. In: Voß, H.-J. (Hrsg.): Die deutschsprachige Sexualwissenschaft. Bestandsaufnahme und Ausblick. Gießen, 345-366.

Oelkers, J. (2009): Vortrag anlässlich des Kantonalen Lehrerinnen- und Lehrertages Solothurn am 16. September 2009 in der Stadthalle Olten. https://www.uzh.ch/cmsssl/ife/dam/jcr:00000000-4a53-efb4-ffff-ffffea1e754e/OltenLehrertag.pdf [09.2022].

doi.org/10.35468/5998-18

Oldenburg, I. & Lüpkes, J. (2017): Sexuelle Bildung im Spannungsfeld vielperspektivischen Sachunterrichts. In: Giest, H., Hartinger, A. & Tänzer, S. (Hrsg.): Vielperspektivität im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 74-82.

Osthoff, R. (2008): Sexuelle Sprache und Kommunikation. In: Schmidt, R.-B. & Sielert, U. (Hrsg.): Handbuch Sexualpädagogik und sexuelle Bildung. Weinheim, München, 99-114.

Pech, D. & Spitczok von Brisinski, M. (2011): Auf das Bauchgefühl hören. Über die Präventionsarbeit der „berliner jungs“. Detlef Pech im Gespräch mit Marek Spitczok von Brisinski. In: Grundschule, 43 (9), 20-23.

Rau, T., Fegert, J. M., Spröber, N. & Allroggen, M. (2012): Sexuelle Gewalt unter Kindern und Jugendlichen - ein aktuelles Thema für Wissenschaft und Praxis. Berlin, 3-7.

Richter, D. (2009): Sachunterricht – Ziele und Inhalte: Ein Lehr- und Studienbuch zur Didaktik. Baltmannsweiler.

Schweizer, K. (2020): Diverse Körper, diverse Identitäten. In: Voß, H.-J. (Hrsg.): Die deutschsprachige Sexualwissenschaft. Bestandsaufnahme und Ausblick. Gießen, 321-344.

Sielert, U. (2015): Einführung in die Sexualpädagogik. Weinheim, Basel.

Siemoneit, J. K. M. (2021): Schule und Sexualität. Bielefeld.

Simon, T. & Kallweit, N. (2022): Sexuelle Bildung in der (Grund-)Schule? Reflexionen zu themenbezogenen Diskursen und Forschungen. In: Urban, M., Wienholz, S. & Khamis, C. (Hrsg.): Sexuelle Bildung für das Lehramt. Zur Notwendigkeit der Professionalisierung. Gießen, 55-64

Simon, T. (2019): Potenzialorientierung, Sachunterricht(sdidaktik) und Inklusion. In: Veber, M., Benölken, R. & Pfitzner, M. (Hrsg.): Potenzialorientierte Förderung in den Fachdidaktiken. Münster, 113-133.

Spiegler, J. & Ahlgrim, T. (2019): „Beratet, wie ihr in der Klasse mit Lioba zusammen lernen und leben würdet.“ Darstellungen von ‚Behinderung‘ in Schulbüchern des Sachunterrichts. In: Pech, D., Schomaker, C. & Simon, T. (Hrsg.): Inklusion im Sachunterricht. Perspektiven der Forschung. Bad Heilbrunn, 102-112

Thuswald, M. (2022): Sexuelle Bildung ermöglichen. Bielefeld.

Urban, M. (2019): Sexuelle Bildung und sexualisierte Gewalt in Schulen. Zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Gießen.

Voß, H.-J. (2019): Körperlernen und Sexuelle Bildung in der Grundschule. In: Rumpf, D. & Winter, S. (Hrsg.): Kinderperspektiven im Unterricht. Zur Ambivalenz der Anschaulichkeit. Wiesbaden, 79-90.

Voß, H.-J. (Hrsg.) (2020): Die deutschsprachige Sexualwissenschaft. Bestandsaufnahme und Ausblick. Originalausgabe. Gießen.

Wienholz, S. (2022): SeBiLe – Ergebnisse der quantitativen Erhebung. In: Urban, M., Wienholz, S. & Khamis, C. (Hrsg.): Sexuelle Bildung für das Lehramt. Zur Notwendigkeit der Professionalisierung. Gießen, 85-114

Windheuser, J. & Kleinau, E. (2020): Generation und Sexualität als Herausforderung historischer und theoretischer Frauen- und Geschlechterforschung. Eine Einleitung. In: Windheuser, J. & Kleinau, E. (Hrsg.): Generation und Sexualität. Opladen, Berlin, Toronto, 9-21.

doi.org/10.35468/5998-18

Swantje Dölle

Lernunterstützung im technischen Sachunterricht: Eine perspektivenspezifische Herausforderung

The qualitative impact study "LERNnetze III" explored how different degrees of learning support in technical learning affect the learning outcomes and the learning experience of primary school children. The results show a clear advantage of intensive learning support in terms of the learning outcomes. Regarding the learning experience, however, gender-specific differences can be identified in the intensive learning support. These differences relate to the assessment of competence and cognitive load, but also to the assessment of motivation and interest.

1 Fachdidaktische Hintergründe

Neben der Ausbildung einer technisch-praktischen Handlungsfähigkeit und der Erschließung technischer Funktions- und Handlungszusammenhänge gehört es zu den grundlegenden Anliegen technischer Bildung, Ängste und Inkompetenzgefühle im Umgang mit Technik abzubauen, das technikbezogene Selbstkonzept zu stärken und Technikinteresse zu fördern (GDSU 2013; Möller 2020; Mammes et al. 2022).

Technische Wirk- und Bedingungszusammenhänge sind allerdings zumeist komplex und nicht unmittelbar durchschaubar. Im Rahmen der Unterrichtsplanung muss daher antizipiert werden, wie technische Lehrinhalte zugänglich gemacht und technikbezogene Lernprozesse angeregt und unterstützt werden können. Die Befunde der empirischen Unterrichtsforschung belegen in diesem Zusammenhang die Bedeutung der kognitiven Aktivierung und der inhaltlichen Strukturierung (Lipowsky 2009; Kunter & Voss 2011). Für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht konnte der Einfluss von Strukturierungsmaßnahmen auf den Lernerfolg bereits nachgewiesen werden (Möller et al. 2002). Es zeigte sich allerdings auch, dass vor allem Lernende mit ungünstigen Voraussetzungen von strukturierenden Maßnahmen der Lernunterstützung profitieren, während leistungsstärkere Schüler*innen weniger auf Strukturierungen angewiesen zu sein scheinen (Blumberg et al. 2004). Im Bereich des technischen Lernens kommt diesem Aspekt eine besondere Bedeutung zu, da hier sozialisationsbedingt von äußerst heterogenen inhaltsspezifischen sowie motivationalen Lernvoraussetzungen

doi.org/10.35468/5998-19

auszugehen ist und sich zudem geschlechtsspezifische Unterschiede in der Einschätzung des technikbezogenen Selbstkonzepts zeigen (Mammes 2001; Ziefle & Jakobs 2009; Adenstedt 2021). Im Sinne des Adaptive Teaching bleibt folglich zu hinterfragen, welches Maß an Lernunterstützung sich individuell als lernwirksam erweist. Diese perspektivenspezifischen Herausforderungen werden im Entwicklungsforschungsprojekt „LERNnetze" aufgegriffen. Im Mittelpunkt steht dabei ein Lernarrangement zur Funktionsweise von Zahnrad- und Zugmittelgetrieben am Beispiel von Kurbelkarussellmodellen.

2 Lernunterstützung durch LERNnetze

LERNnetze bezeichnen spezielle Lernarrangements, die theoriebasiert in der unterrichtlichen Praxis für den technischen Sachunterricht entwickelt wurden (Dölle 2021). In einem LERNnetz werden aktivierende und strukturierende Maßnahmen der Lernunterstützung lerngegenstandsspezifisch konkretisiert und implementiert (vgl. Adamina et al. 2017). Für das im Kontext des Forschungsprojektes entwickelte LERNnetz zum Kurbelkarussell wurden durch additive Stufung der Lernunterstützungsmaßnahmen drei unterschiedliche Grade der Lernunterstützung generiert.
Die *implizite Lernunterstützung* ergibt sich aus der Struktur des LERNnetzes, ohne dass die Lehrkraft in besonderer Weise agiert (s. Tab.1).
Beim LERNnetz mit *moderat expliziter Lernunterstützung* werden zusätzlich zwei weitere Aktivierungsmaßnahmen (Austausch über Vorstellungen und Konzepte anregen/Vorstellungen aufbauen und weiterentwickeln) sowie eine Strukturierungsmaßnahme (Hervorheben) genutzt. Die Lehrkraft agiert hier in der Reflexionsphase expliziter, aber in moderater Weise.
Im LERNnetz mit *intensiv expliziter Lernunterstützung* werden zwei weitere Aktivierungsmaßnahmen (Über Lerninhalte nachdenken/Problematisieren) sowie zwei Strukturierungsmaßnahmen (Zusammenfassen/Modellieren) integriert. Die Lehrkraft agiert in der Reflexionsphase verstärkt explizit: Sie fasst zusammen, modelliert und problematisiert.
Den Prinzipien der fachdidaktischen Entwicklungsforschung folgend (vgl. Prediger et al. 2012) wurden die jeweiligen Unterstützungsmaßnahmen in der Teilstudie LERNnetze I zunächst im Hinblick auf die tatsächliche Nutzung durch die Lernenden überprüft und in insgesamt vier iterativen Erhebungszyklen weiterentwickelt (Dölle 2021). Die Analyse der jeweils initiierten Lernprozesse erfolgte in der hier berichteten dritten Teilstudie.

doi.org/10.35468/5998-19

Tab. 1: Implizite Lernunterstützung: Maßnahmen und Konkretisierung

Kognitiv anregende (KA) und inhaltlich strukturierende (IS) Maßnahmen der Lernunterstützung (Adamina u. a. 2017)	Lerngegenstandsspezifische Konkretisierung im LERNnetz zum Kurbelkarussell (Dölle 2021)
Herausfordernde Aufgaben stellen (KA)	Kurbelkarussell als Blackbox Funktionszusammenhänge bleiben verborgen
Vorhandene Vorstellungen erschließen (KA)	Anfertigung einer Sachzeichnung zur Funktionsweise des Kurbelkarussells
Anwendung von Konzepten ermöglichen (KA)	Transferorientierte und vernetzte Aufgabenstellungen: Blackbox, Fertigungsaufgaben zum Riemen- und Zahnradgetriebe, Montage der Mini-Karussells
Zielklarheit (IS)	Fokussierung der Forscherfragen: 1.Wieso dreht sich das Karussell, wenn man an der Kurbel dreht? 2. Wie kann die Geschwindigkeit verändert werden? 3. Wie kann die Drehrichtung verändert werden?
Sequenzierung (IS)	Transferorientierte und vernetzende Strukturierung der Lerninhalte: 1. Problemzentrierter Einstieg (Blackbox) > 2. Sammlung von Vermutungen und Erklärungen > 3. Aufgaben zum Riemengetriebe > 4. Aufgaben zum Zahnradgetriebe > 5. Reflexion und Transfer I (Blackbox) > 6. Transfer II
Veranschaulichen (IS)	Fertigungs- und Montageaufgaben mit Riemenscheiben und Zahnrädern, Bausatz zum Mini-Karussell
Auf sprachliche Klarheit achten (IS)	Vorgabe von Antwortmöglichkeiten zur Verbalisierung der Drehrichtungs- und Übersetzungsverhältnisse

3 Ergebnis- und prozessorientierte Wirkanalyse

In der Teilstudie LERNnetze III wurde untersucht, wie sich die unterschiedlichen Grade der Lernunterstützung auf die Lernergebnisse und das Lernerleben von Schüler*innen aus dritten Grundschulklassen auswirken. Neben der Ermittlung und Konkretisierung der allgemeinen treatmentspezifischen Unterschiede galt das besondere Forschungsinteresse der Analyse möglicher geschlechts- und lernvoraussetzungsspezifischer Auffälligkeiten.

3.1 Studiendesign und Methoden

Die Erhebung wurde mit 80 Schüler*innen der Jahrgangsstufe 3 (Alter: 8,7 Jahre) in einem Pre-/Post-/Follow-Up-Kontrollgruppendesign durchgeführt.
Die Treatmentgruppen durchliefen die Unterrichtssequenzen zu den LERNnetzen mit impliziter (n=24), moderater (n=24) und intensiver (n=24) Lernunterstützung

in einem Block von durchschnittlich vier Unterrichtsstunden. Die Einhaltung der Treatmentbedingungen wurde durch standardisierte Beobachtung kontrolliert. Die Kontrollgruppe (n=8) erhielt keine Intervention.
Die Einschätzung der sachunterrichtsspezifischen Lernvoraussetzungen erfolgte durch die jeweiligen Fachlehrer*innen anhand eines Fragebogens.
Zur Erfassung des inhaltsspezifischen Wissens zum Getriebe (Weiterleitung der Bewegung, Drehzahl- und Drehrichtungsänderung) wurden problemzentrierte Einzelinterviews durchgeführt (vgl. Witzel 2000). Die Erhebung erfolgte jeweils vor der Intervention (Pretest), zwei Tage nach der Intervention (Posttest) sowie nach sechs Wochen (Follow-Up). Ihre Vorstellungen zur Umsetzung der Getriebefunktionen dokumentierten die Schüler*innen durch Sachzeichnungen (vgl. Zolg & Dölle 2021), welche mittels evaluativer qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet wurden (vgl. Kuckartz 2018).
Das Lernerleben schätzten die Lernenden unmittelbar nach der Intervention anhand eines von Berger und Hänze (2004) entwickelten Fragebogens ein, der erweitert und an den Forschungskontext angepasst wurde. Die Auswertung erfolgte mittels typenbildender qualitativer Inhaltsanalyse (vgl. Kuckartz 2018).

3.2 Ergebnisse: Inhaltsspezifisches Wissen

Im Vergleich zur Kontrollgruppe lässt sich unter allen Unterstützungsbedingungen eine Zunahme des inhaltsspezifischen Wissens nachweisen. Treatmentspezifische Unterschiede zeigen sich im Hinblick auf die Erfassung der Funktionsprinzipien zur Drehzahl- und Drehrichtungsänderung (s. Tab. 2).

Tab. 2: Erfassung der Funktionsprinzipien im Vergleich

		Funktionsprinzipien erfasst im Bereich		
		Weiterleitung % der SuS	**Drehzahl** % der SuS	**Drehrichtung** % der SuS
Pretest	Implizit	13	0	0
	Moderat	21	0	0
	Intensiv	25	0	0
Posttest	Implizit	83	42	63
	Moderat	96	38	63
	Intensiv	92	50	79
Follow-Up	Implizit	88	38	38
	Moderat	71	33	38
	Intensiv	92	63	75

Implizite LU (n=24); Moderate LU (n=24); Intensive LU (n=24)

doi.org/10.35468/5998-19

In der intensiven Unterstützungsbedingung gelingt es im Post- und insbesondere auch im Follow-Up-Test mehr Lernenden, die Funktionsprinzipien zur Drehzahl- und Drehrichtungsänderung folgerichtig darzulegen. Hier zeigen sich geschlechtsspezifische Auffälligkeiten. Bei intensiver Lernunterstützung gelingt es weit mehr Mädchen, die Funktionsprinzipien zu erfassen. Die Jungen erreichen dagegen in der impliziten und moderaten Bedingung zum Teil höhere Lernergebnisse als bei intensiver Unterstützung (s. Tab. 3). Im Vergleich der Post- und Follow-Up-Ergebnisse wird aber deutlich, dass in der intensiven Unterstützungsbedingung sowohl die Lernergebnisse der Mädchen als auch die der Jungen weniger stark abfallen. Im Bereich Drehzahl zeigt sich sogar eine Verbesserung der Resultate.

Tab. 3: Erfassung der Funktionsprinzipien – Mädchen und Jungen

		Funktionsprinzipien erfasst im Bereich			
		Drehzahl		Drehrichtung	
		% der Mädchen	% der Jungen	% der Mädchen	% der Jungen
Posttest	Implizit	25	58	50	75
	Moderat	31	45	46	82
	Intensiv	69	27	77	82
Follow-Up	Implizit	25	50	25	50
	Moderat	31	36	31	45
	Intensiv	77	45	77	73
Implizite LU (M=12; J=12); Moderate LU (M=13; J=11); Intensive LU (M=13; J=11)					

Anhand der Follow-Up-Ergebnisse werden zudem lernvoraussetzungsspezifische Auffälligkeiten ersichtlich (s. Tab. 4). In der intensiven Unterstützungsbedingung gelingt es weit mehr Lernenden mit geringen sachunterrichtsspezifischen Lernvoraussetzungen, die Funktionsprinzipien zu erfassen.

Tab. 4: Erfassung der Funktionsprinzipien – Geringe Lernvoraussetzungen

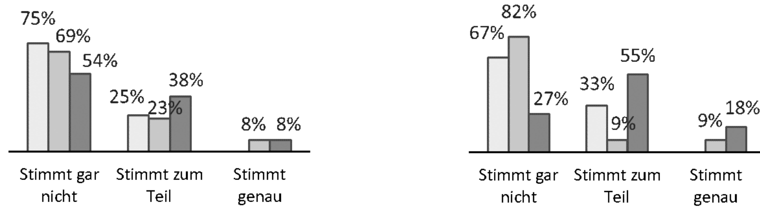
		Funktionsprinzipien erfasst im Bereich	
		Drehzahl	Drehrichtung
		% der SuS – geringe LV SU	% der SuS – geringe LV SU
Posttest	Implizit	29	57
	Moderat	25	50
	Intensiv	38	50
Follow-Up	Implizit	14	14
	Moderat	0	13
	Intensiv	63	63
Implizite LU (n=7); Moderate LU (n=8); Intensive LU (n=8)			

doi.org/10.35468/5998-19

3.3 Ergebnisse: Lernerleben

Anhand der Ergebnisse zum Lernerleben werden treatmentspezifische Unterschiede im Hinblick auf die Einschätzung der kognitiven Belastung und des Kompetenzerlebens sowie in Bezug auf die Einschätzung des Interesses und der Motivation deutlich. Lernende der intensiven Lernunterstützung schätzen ihre kognitive Belastung höher und ihr Kompetenzerleben geringer ein als Schüler*innen in der impliziten und moderaten Unterstützungsbedingung. Beim Vergleich der Einschätzungen von Mädchen und Jungen wird deutlich, dass dies in besonderem Maße auf die Jungen zutrifft (s. Abb.1). Auch bei Schülern mit Vorkenntnissen zum Getriebe zeigen sich diese Auffälligkeiten.

Ich fand es schwer, die Forscherfragen zu beantworten.



Ich konnte die Forscherfragen lösen.

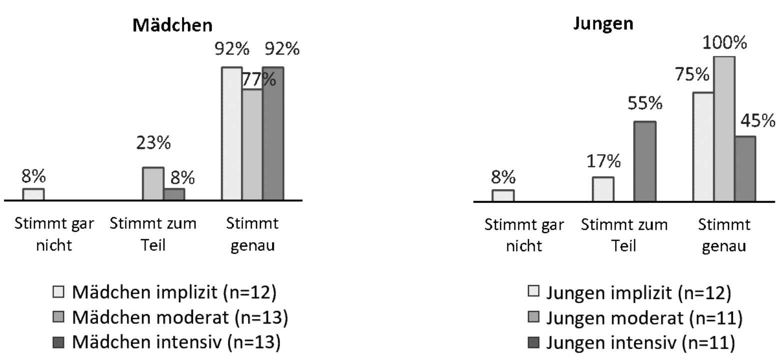


Abb. 1: Einschätzung der kognitiven Belastung und des Kompetenzerlebens

Die Unterschiede in der Einschätzung des Interesses und der Motivation werden ebenfalls in der intensiven Unterstützungsbedingung ersichtlich. Betroffen sind hier allerdings die Mädchen. Schülerinnen der intensiven Lernunterstützung schätzen ihr Interesse und ihre Motivation insgesamt geringer ein als Schülerinnen in der impliziten und moderaten Bedingung (s. Abb. 2).

doi.org/10.35468/5998-19

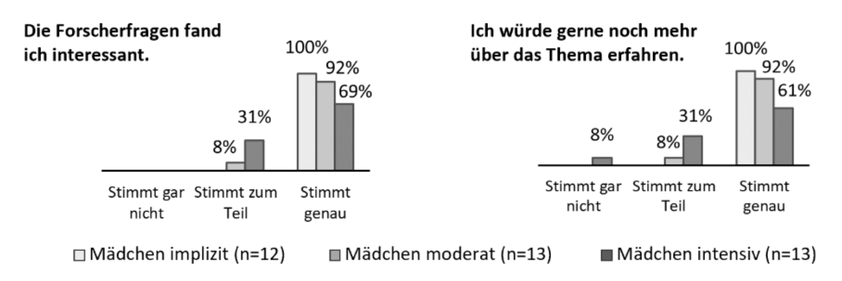


Abb. 2: Einschätzung des Interesses und der Motivation – Mädchen

4 Zusammenfassung und Diskussion

Die Befunde verdeutlichen die Komplexität technischer Lehr-Lernprozesse und konkretisieren die mit der Unterrichtsplanung und -durchführung verbundenen didaktischen Herausforderungen. Während sich die intensiven Lernunterstützungsmaßnahmen im Hinblick auf die Erfassung der technischen Funktionsprinzipien und einen nachhaltigen Wissensaufbau als vorteilhaft erweisen, zeigen sich in Bezug auf die Stärkung des technikbezogenen Selbstkonzepts und die Förderung des Technikinteresses einschränkende Befunde. Auffällig erscheinen diesbezüglich vor allem die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Einschätzung des Lernerlebens. Das verstärkte Modellieren, Zusammenfassen und Problematisieren von Seiten der Lehrkraft scheint die Jungen eher zu verunsichern. Bei den Mädchen zeigen sich dagegen eher Auswirkungen auf das empfundene Interesse und die Motivation. Auch wenn die hier ermittelten Befunde eine „lokale Lehr-Lern-Theorie“ darstellen (vgl. Prediger et al. 2012) und nicht verallgemeinerbar sind, so liefern sie dennoch wesentliche Einblicke in die differenzielle Wirkung von Unterricht und bieten Anknüpfungspunkte für Forschung und Praxis - insbesondere im Hinblick auf eine gendersensible Unterrichtsgestaltung.

Literatur

Adamina, M., Möller, K., Steffensky, M., Sunder, C. & Wyssen, H.-P. (2017): Maßnahmen der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht – Kognitiv anregen und inhaltlich strukturieren. VIU-Portal der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

Adenstedt, V. (2021): Attributionen von Grundschulkindern zur Erklärung von Leistungsergebnissen bei technischen Alltagsaufgaben. In: Landwehr, B., Mammes I. & Murmann, L. (Hrsg.): Technische Bildung im Sachunterricht der Grundschule. Elementar bildungsbedeutsam und dennoch vernachlässigt? Bad Heilbrunn, 73-93.

Berger, R. & Hänze, M. (2004): Das Gruppenpuzzle im Physikunterricht der Sekundarstufe II – Einfluss auf Motivation, Lernen und Leistung. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 10, 205-219.

doi.org/10.35468/5998-19

Blumberg, E., Möller, K. & Hardy, I. (2004): Erreichen motivationaler und selbstbezogener Zielsetzungen in einem schülerorientierten naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht – Bestehen Unterschiede in Abhängigkeit der Leistungsstärke? In: Bos, W., Lankes, E., Plaßmeier, N. & Schwippert, K. (Hrsg.): Heterogenität – Eine Herausforderung an die empirische Bildungsforschung. Münster, 41-55.

Dölle, S. (2021): LERNnetze – Lernunterstützung im technischen Sachunterricht. Erprobung kognitiv aktivierender und inhaltlich strukturierender Maßnahmen der Lernunterstützung und Überprüfung der Angebotsnutzung. In: Landwehr, B., Mammes I. & Murmann, L. (Hrsg.): Technische Bildung im Sachunterricht der Grundschule. Elementar bildungsbedeutsam und dennoch vernachlässigt? Bad Heilbrunn, 51-72.

GDSU - Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn.

Kuckartz, U. (2018): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 4. Aufl. Weinheim.

Kunter, M. & Voss, T. (2011): Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse. In: Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M. (Hrsg.): Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV. Münster, 85-113.

Lipowsky, F. (2009): Unterricht. In: E. Wild & J. Möller (Hrsg.): Pädagogische Psychologie. Berlin, 73-102.

Mammes, I. (2001): Förderung des Interesses an Technik durch technischen Sachunterricht. Eine Untersuchung zum Einfluss technischen Sachunterrichts auf die Verringerung von Geschlechtsdifferenzen im technischen Interesse. Frankfurt am Main.

Mammes, I., Zolg, M. & Dölle, S. (2022): Technische Aspekte. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 3. überarbeitete Aufl. Bad Heilbrunn, 157-163.

Möller, K. (2020): Technisches Lernen im Sachunterricht – Kinder-Sachen-Welten. In: Grundschulmagazin 6/2020, 7-11.

Möller, K., Jonen, A., Hardy, I. & Stern, E. (2002): Die Förderung von naturwissenschaftlichem Verständnis bei Grundschulkindern durch Strukturierung der Lernumgebung. In: Zeitschrift für Pädagogik (45. Beiheft), 176-191.

Prediger, S., Link, M., Hinz, R., Hußmann, S., Thiele, J. & Ralle, B. (2012): Lehr-Lernprozesse initiieren und erforschen – Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. In: MNU, 65 (8), 452-457.

Witzel, A. (2000): Das problemzentrierte Interview. Forum Qualitative Sozialforschung. https://www.researchgate.net/publication/228581012_Das_problemzentrierte_Interview [30.08.2022].

Ziefle & Jakobs (2009): Wege zur Technikfaszination. Sozialisationsverläufe und Interventionspunkte. Berlin.

Zolg, M. & Dölle, S. (2021): Sachzeichnen – ein Medium des technischen Denkens. In: Möller, K., Tenberge, C. & Bohrmann, M. (Hrsg.): Die technische Perspektive konkret. Bad Heilbrunn, 191-204.

doi.org/10.35468/5998-19

Paul König und Bernd Wagner

Sachlernen und materielle Kultur

Extensive research from cultural studies, ethnology and archaeology as well as other social science disciplines is available on the topic of material culture. In particular, the significances of material objects and the associated ways of perception and dealing with them are addressed. Although the scientific study of material culture has been taken up within educational science and its subdisciplines as well as childhood research, the didactic discussion seems to have benefited little from it so far. In this article aspects of interdisciplinary developed concepts for material culture are discussed in the field of primary school didactics of social sciences.

1 Einleitung

Umfangreiche Forschungsarbeiten aus Kulturwissenschaft, Ethnologie und Archäologie sowie weiteren sozialwissenschaftlichen Disziplinen liegen zum Themenfeld *Materielle Kultur* vor (Kalthoff et al. 2016; Samida et al. 2014). Darin werden insbesondere die Bedeutsamkeit materieller Objekte für die herstellenden und nutzenden Menschen in ihrer Gesellschaft sowie damit verbundene Wahrnehmungs- und Umgangsweisen thematisiert (Hahn 2005). Obwohl innerhalb der deutschsprachigen Erziehungswissenschaft und der Kindheitsforschung die wissenschaftliche Beschäftigung mit materieller Kultur aufgegriffen worden ist, scheint die didaktische Diskussion bisher wenig von ihr zu profitieren. Dabei könnten gerade für den Sachunterricht und seine Didaktik in Auseinandersetzung mit interdisziplinär entwickelten Konzepten zur materiellen Kultur neue Impulse, theoretisch wie empirisch, begründet werden. Im Sachunterricht sollen kulturell geprägte Lebenswelten erschlossen werden (Nießeler 2016). Da Kultur immer auch materiell Ausdruck findet, liegt es nahe, den Bildungspotenzialen der im sozialwissenschaftlichen Forschungsschwerpunkt *Materielle Kultur* herausgearbeiteten Objektzugänge nachzugehen und ein sachunterrichtsdidaktisches Verständnis von Objekten neu zu entwickeln. Dazu ist es wichtig, Traditionen der Nutzung von materiellen Objekten in (außer-)schulischen Lernumgebungen kritisch zu hinterfragen und Zugänge von Kindern auch in Abgrenzung zu heimatkundlich geprägten Traditionslinien des Sachunterrichts empirisch zu beforschen. In diesem Beitrag werden dafür ausgehend von der Forschung zu

doi.org/10.35468/5998-20

Sachlernprozessen in Museen und Sammlungen Überlegungen aus dem sozialwissenschaftlichen Forschungsschwerpunkt *Materielle Kultur* für die fachdidaktische Diskussion erschlossen.

2 Sachlernprozesse mit Sammlungsobjekten

Museen und Sammlungen bewahren das materielle kulturelle Erbe von Gesellschaften und können dadurch Untersuchungsfelder fachdidaktischer Studien im Kontext *Materieller Kultur* bieten. Bisher ist in videoethnographisch angelegten Studien dem Aufforderungscharakter von Sammlungsobjekten und seiner Bedeutung in ästhetischen, technischen und historischen Sachlernprozessen nachgegangen worden (Brill et al. 2017). Die empirischen Untersuchungen zu kindlichen Erfahrungsräumen in Objektsammlungen knüpfen an Sachlernprozesse von Kindern an, die an Interaktionen, Interpretationen und Inszenierungen gebunden sind. Diese können in Kontaktzonen zu Sammlungsobjekten entstehen, da Kinder in objektbezogenen Auseinandersetzungen mögliche Gebrauchsformen imaginieren und mit den Objekten verbundene Vorstellungen aktivieren (Wagner 2022, 2013, 2010; Clifford 1997). Divergierende Objektbedeutungen können vor dem Hintergrund subjektiver Erfahrungen erprobt und performativ in Selbstinszenierungen von Kindern aufgeführt werden. Das Handeln in objekt- und körperbezogenen sowie interaktiven Selbstinszenierungen (Stauber 2004) dient der Herstellung von Handlungsgemeinschaften, *embodied meanings* und dem Erschließen von Räumen. Die Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass in Sammlungen Zugänge für Grundschulkinder zu ungewohnten, aber nicht völlig unbekannten Sammlungsobjekten möglich werden. Zudem befinden sich einzelne Objekte in anderen Nutzungsformen in ihrer Lebenswelt, was zu bildungsrelevanten Kontrasten, Irritationen und Befremdungen führen kann (Bluche et al. 2013; Koller 2012; Parmentier 2001). Das entwickelte Konzept zu Kontaktzonen (Pratt 1995) in Sammlungen erweitert bestehende grundschuldidaktische Ansätze für sogenannte außerschulische Lernorte, die etwa von den Modellen der *originären Begegnung* oder des *conceptual change* ausgehen. In den Studien ist herausgearbeitet worden, dass Grundschulkinder in Kontaktzonen zu Sammlungsobjekten angeregt werden, diese mit ihren gewohnten Lebenswelten kontrastiv in Bezug zu setzen. Sammlungsobjekte werden zudem von Grundschulkindern nicht isoliert wahrgenommen, sondern in den Kontaktzonen in größere Objektzusammenhänge kontextualisiert. In den Auseinandersetzungen mit Sammlungsobjekten werden diese zu Repräsentanten von Fremdem und Vertrautem (Stieve 2012). In den Kontaktzonen zu Sammlungsobjekten werden bestehende Ordnungs-, Erinnerungs- und Wissensinszenierungen von Grundschulkindern hinterfragt (Wagner 2022, 2013). So konnte in einer Begleitstudie zum historischen Lernen in der Dauerausstellung des Deutschen Historischen

doi.org/10.35468/5998-20

Museums mit Hilfe der Grounded Theory (Strauss & Corbin 1996) gezeigt werden, dass in Sammlungsobjekten Perspektiven auf und Konzepte von Kultur materialisiert sind, die Grundschulkindern als Kommunikationsanlässe dienen. Die weitere Forschung wird auf diese inneren Bilder und Bedeutungen, die durch den Aufforderungscharakter von Objekten erfahrbar werden, weiter eingehen, u. a. im DFG geförderten Projekt *Bildung und Objekte*.

3 Sachlernen und materielle Kultur

Sozial-, kultur- und geschichtswissenschaftliche Bezugsdisziplinen des Sachunterrichts können Hinweise geben, wie die soeben dargestellten Forschungsbestände zu Sachlernprozessen mit materiellen Objekten weitergeführt werden können.

3.1 Vorhandene Bezüge im Sachunterricht

Dafür können zunächst die Geschichtsdidaktik und die sogenannten historischen Sachquellen in den Blick genommen werden (Stadtmüller 1999). Zu Sachquellen hält Reeken (2018) fest, dass deren Bildungspotentiale unterschätzt werden und sie nur unzureichend im Unterricht Einsatz finden. In ihren Beiträgen zu Potentialen und Herausforderungen von Sachquellen im Geschichtsunterricht bzw. für das frühe historische Lernen im Sachunterricht kommen auch Brait (2020) und Krösche (2020) zu diesem Schluss. Krösche konstatiert zudem ein Desiderat empirischer Forschung zum Umgang von Grundschulkindern mit Sachquellen. Hier scheint also ein Missverhältnis zwischen lehrplanbezogenen Einsatzmöglichkeiten, dem tatsächlichen Einsatz im Unterricht und bereits herausgearbeiteten lebensweltlichen Bezügen vorzuliegen. Beispielsweise äußern sich Kinder in den Interviews von Becher und Gläser (2018) zu materiellen Objekten als Quellen historischen Wissens, insbesondere im Kontext von Archäologie. Die Kinder formulieren erkenntniskritisch, dass die „von Forschern gefundenen Dinge zufällig überdauerten und nicht bewusst hinterlassen wurden“ (Becher & Gläser 2018, 83). Darüber hinaus entstehen weitergehende Fragen von Kindern zu den Objekten. Auch wenn Grundschulkinder alltäglich mit Sachquellen konfrontiert sind, erfordert eine Auseinandersetzung mit materieller Kultur aus Perspektive des Sachunterrichts und seiner Didaktik weitergehende Umgangsweisen. Materielle Objekte allein zur methodischen Gewinnung historischer Informationen über ihre Entstehungs- und Verwendungszeit heranzuziehen, wird weder dem Sachunterricht und seiner Didaktik mit dem Anspruch auf Vielperspektivität noch dem Studium der materiellen Kultur gerecht. Theoretische Konzepte und empirische Forschungen zur materiellen Kultur thematisieren die Bedeutsamkeit von Dingen für die herstellenden und nutzenden Menschen sowie damit verbundene Wahrnehmungen und Umgangsweisen. Der Forschungsschwerpunkt *Materielle Kultur* nimmt also zwischen Gesellschaft, Materialität, Bedeutsamkeit, Wahrnehmungs-

doi.org/10.35468/5998-20

und Umgangsweisen einen inneren Zusammenhang an und versucht diesen in seiner Komplexität zu beschreiben (Hahn 2005). Die disziplinären, theoretischen und methodischen Zugänge sind dabei denkbar unterschiedlich. Gemein ist ihnen jedoch der Versuch einer Analyse des Materiellen in der Lebenswelt und damit etwas, das für *Sachunterricht und seine Didaktik* aus einem disziplinären, fachdidaktischen Selbstverständnis heraus interessant ist. Der Lebensweltbegriff wird im sachunterrichtsdidaktischen Diskurs gemeinhin in Differenz zu fachwissenschaftlichem Wissen gebraucht (Pech 2009). Mit Kahlert (2002) ist „Lebenswelt" als Modell des Alltagswissens zu verstehen, das sich im Zusammenleben von Menschen bildet und an das Pädagogik anknüpft. Verschiedenen Formen des Zusammenlebens, die der Lebensweltbegriff beinhaltet, bringen plurale Interpretationen von Welt hervor. Es sind diese Interpretations- und Interaktionszusammenhänge, in denen die Dinge des Alltags zum „Erziehungsmoment" (Pazzini 1983) werden und lebensweltliche Perspektiven auf materielle Kultur entstehen. Es ist ein Desiderat sachunterrichtsdidaktischer Forschung, die Perspektiven von Kindern auf materielle Kultur herauszuarbeiten, zumal für das kultur- und sozialwissenschaftliche Verstehen der „Lebenswelt" (von Kindern) gerade das Materielle eine spezifische Herausforderung ist (Hahn 2018; Kalthoff et al. 2016).

3.2 Das Konzept vom „Eigensinn der Dinge"

Grund dafür ist unter anderem, dass materielle Objekte unterschiedlich wahrgenommen werden und mitunter widersprüchliche Bewertungen und Bedeutungszuschreibungen erfahren. Diesbezüglich kritisiert der Ethnologe Hahn, dass die Anforderungen eines methodisch kontrollierten Zugangs vorschnell zu einer verbindlichen Bestimmung materieller Objekte führen könnten. Statt einer Neubewertung der Dinge, zum Beispiel als Aktanten in Latours Akteur-Netzwerk-Theorie (Latour 2007), geht es Hahn um eine Neubewertung der „eigenen Fähigkeiten, Dinge zu erkennen" (Hahn 2015, 13). Statt das Verhältnis von Dingen und Menschen zueinander als stabiles Netzwerk zu beschreiben, hebt er in erkenntniskritischer Absicht Eigenschaften von Dingen hervor, die eine solche Verhältnisbestimmung offenhalten. Hahn fasst diese Eigenschaften konzeptionell unter „Eigensinn der Dinge" und betont, dass Objekte materieller Kultur, gerade die des Alltags, seltener „etwas bedeuten" als durch Forschung derzeit sichtbar gemacht wird. Statt einzelne Objekte aufzuwerten – bspw. durch die Beschreibung von Netzwerken –, wären das „Ignorieren" der Dinge, die Zufälligkeit ihrer Gegenwart und die alltägliche Kopräsenz von Menschen und Dingen in den Blick zu nehmen, um zu einer angemessenen Beschreibung materieller Kultur zu gelangen. Für eine wissenschaftliche Analyse der Gegenstände der Lebenswelt wird sowohl das Festsetzen von Bedeutungen und Funktionen als auch der rein emotionale und assoziative Zugriff als hinderlich herausgestellt. Den Dingen wohnt keine Bedeutung inne, doch können sie eine „Fähigkeit zur Evokation" (Hahn 2015, 18)

doi.org/10.35468/5998-20

entfalten, das heißt Vorstellungen, Bedeutungen und Umgangsweisen durch Wissen, Erinnerung etc. hervorrufen. Diese Differenzierung ist ein wesentlicher Aspekt des „Eigensinns der Dinge“ und unterscheidet ihn von anderen Theorien, in denen von Bedeutungsschichten und damit implizit von einem stabilen Kern ausgegangen wird. Demgegenüber betont Hahn, dass materielle Objekte mehrdeutig und instabil sind, was in der Unabschließbarkeit ihrer Bewertung gründet. Die „Gegenstände der Lebenswelt“ sind *„eine Schnittstelle, die zur Selbstreflexion über Kultur und Gesellschaft anregt und zur fortlaufenden Veränderung beiträgt“* (Hahn 2018, 23). Was Hahn hier formuliert, kann mit Blick auf Traditionen des unterrichtlichen Umgangs mit Objekten, die zum Beispiel in historischen Konzepten des Anschauungs- und Realienunterrichts und später in heimatkundlichen Sammlungen zum Ausdruck kommen, weiter didaktisch ausformuliert werden. Dafür bietet es sich an, die Gegenstände in der Lebenswelt von pädagogischen Gegenständen zu unterscheiden. Letztere sind zwar auch Teil materieller Kultur, doch kommt ihnen die Funktion zu, institutionalisierte Lernprozesse zu ermöglichen und zu gestalten. Die Gegenstände der Lebenswelt hingegen verweisen auf die Artefakte der „sichtbaren Welt“, die in besonderem Maße auch den Sachunterricht betreffen (Mitzlaff 1985). Modelle, jedoch auch Objekte heimatkundlicher Sammlungen, sind insofern beiden Kategorien zuzurechnen, als dass sie dem pädagogischen Zwecke dienen, die Gegenstände der Lebenswelt zu repräsentieren bzw. sie im Sinne ihrer Konstruktions- und Funktionsweise *durchsichtig* zu machen (Parmentier 2001). Hier sind es bereits die Kategorien einer vorgegebenen, von Erwachsenen interpretierten Welt, die das Zeigen von Objekten bestimmen. Entgegen dieser Bedeutungszuschreibungen und inspiriert durch das Konzept vom „Eigensinn der Dinge“ können zunächst die objektbezogenen Interaktionen und widersprüchlichen (Be)Deutungen selbst in den Blick genommen werden. Objekte materieller Kultur dienen als Zugang zu den Erfahrungshorizonten von Kindern und können auch in Relation zu den durch sie hervorgerufenen Sachlernprozessen gesetzt werden. Subjektive Erprobungserfahrungen mit Objekten regen im Sachunterricht vielfältige, lebensweltliche Bedeutungen an und führen zu einer diskursiven Öffnung des Verhältnisses zur materiellen Kultur.

4 Ausblick

Wie kann nun ein Umgang mit Objekten in schulischen und außerschulischen Sachlernprozessen aussehen, der sich nicht an traditionellen Formen des Anschauungsunterrichts orientiert? Die mit Objekten verbundenen Erinnerungen und Vorstellungen verweisen auf gesellschaftliche Phänomene, ohne diese einfach abzubilden. Die Kontrastierung mit bekannten Alltagsgegenständen und Kontextualisierung in Objekt- und Lebenszusammenhänge erweist sich daher nicht nur

doi.org/10.35468/5998-20

als Zugangsweise von Kindern auf Objekte historischer Sammlungen, sondern wäre auch hilfreich für eine didaktische Ausarbeitung des Sachlernens zur materiellen Kultur. In diesem Zusammenhang sind die Konzepte der italienischen Reformpädagogin Giuseppina Pizzigoni (Chistolini 2015) ebenso aktuell wie die Diskussion darum, geeignete Materialien des Sachunterrichts im Sachunterricht selbst zu produzieren (Scholz 2004; Scholz & Rumpf 2003). Die „Gegenwart der Dinge" (Hahn 2015, 38) und die durch sie hervorgerufenen Evokationen können durch Produktionsformen wie „Schreiben, Fotografieren, Zeichnen, etwas Plastisches machen, eine Ausstellung durchführen" (Scholz & Rumpf 2003) in einer Weise bearbeitet werden, die zur Vergegenwärtigung der Sache beiträgt und dabei Kinder als Akteure kultureller Bildung stärkt. Die Auseinandersetzung mit Kultur wird so für Kinder erweitert, indem Möglichkeiten geschaffen werden, sich selbst als Produzierende und Gestaltende von (materieller) Kultur zu erleben und entsprechend tätig zu sein.

Diese objektbezogenen Sachlernprozesse gilt es in qualitativ-rekonstruktiven Vorhaben weiter zu beforschen, um zu verstehen, wie Kinder das Materielle in ihrer Lebenswelt auffassen. Hierfür sind Wahrnehmungsoffenheit, Beiläufigkeit und Ambivalenzen im Umgang mit materiellen Objekten als spezifisches Bildungspotential zu verstehen. Das heißt, dass diese Sicht- und Zugangsweisen von Kindern auf materielle Kultur in Sachlernprozessen berücksichtigt werden. Eine Auseinandersetzung mit materieller Kultur geht also weit darüber hinaus, Objekte nur als *Beweise* vorgestellt zu bekommen und über diese staunen zu müssen. Die hier behandelten Aspekte des „Eigensinns der Dinge" erweitern in diesem Zusammenhang das Verständnis der „Dinge als Bildungsproblem" (Wigger 2017, 54 f.) und können zur Fortentwicklung fachdidaktischer Forschung sowie der interdisziplinären Erforschung materieller Kultur aus Perspektive des Sachunterrichts und seiner Didaktik beitragen.

Literatur

Becher, A. & Gläser, E. (2018): Präkonzepte von Grundschulkindern zur historischen Methodenkompetenz. In: Fenn, M. (Hrsg.): Frühes historisches Lernen. Projekte und Perspektiven historischer Forschung. Frankfurt am Main, 75–88.

Bluche, L., Gerbich, Ch., Kamel, S., Lanwerd, S. & Miera, F. (Hrsg.) (2013): NeuZugänge. Museen, Sammlungen und Migration. Bielefeld.

Brait, A. (2020): „Sachquellen, ja, die gehen etwas unter." In: Barsch, S. & Van Norden, J. (Hrsg.): Historisches Lernen und Materielle Kultur. Von Dingen und Objekten in der Geschichtsdidaktik. Bielefeld, 137–155.

Brill, S., May-Krämer, S., Nießeler, A. & Wagner, B. (2017): Technische und ästhetische Sachlernprozesse im Museum als Ausgangspunkt kultureller Bildung für Grundschulkinder. In: Weiß, G. (Hrsg.): Kulturelle Bildung. Bildende Kultur. Bielefeld, 197–210.

Chistolini, S. (2015): Kindererziehung nach Giuseppina Pizzigoni. Aus dem Italienischen und mit einem Vorwort von Winfried Böhm. Paderborn.

doi.org/10.35468/5998-20

Clifford, J. (1997): Museums as Contact Zones. In: Ders. (Hrsg.): Routes. Travel and translation in the late twentieth century. Cambridge, 188–219.
Hahn, H. P. (2005): Materielle Kultur. Eine Einführung. Berlin.
Hahn, H. P. (2015): Der Eigensinn der Dinge. In: Ders. (Hrsg.): Vom Eigensinn der Dinge. Für eine neue Perspektive auf die Welt des Materiellen (5. Aufl., 2020). Berlin, 9–56.
Hahn, H. P. (2018): Dinge als Herausforderung. In: Hahn, H. P. & Neumann, F. (Hrsg.): Dinge als Herausforderung. Kontexte, Umgangsweisen und Umwertungen von Objekten. Bielefeld, 9–32.
Kahlert, J. (2002): Der Sachunterricht und seine Didaktik. Bad Heilbrunn.
Kalthoff, H., Cress, T. & Röhl, T. (Hrsg.) (2016): Materialität. Herausforderungen für die Sozial- und Kulturwissenschaften. Paderborn.
Koller, H.-Ch. (2012): Bildung anders denken. Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. Stuttgart.
Krösche, H. (2020): Die Bedeutung von Dingen der materiellen Kultur für das frühe historische Lernen. In: Barsch, S. & Van Norden, J. (Hrsg.): Historisches Lernen und Materielle Kultur. Von Dingen und Objekten in der Geschichtsdidaktik. Bielefeld, 127–136.
Latour, B. (2007): Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie. Frankfurt am Main.
Mitzlaff, H. (1985): Heimatkunde und Sachunterricht. Historische und systematische Studien zur Entwicklung des Sachunterrichts – zugleich eine kritische Entwicklungsgeschichte des Heimatideals im deutschen Sprachraum (3 Bd.). Diss.: Dortmund.
Nießeler, A. (2016): Kultur als didaktische Kategorie des Sachunterrichts. In: www.widerstreit-sachunterricht.de, 22.
Parmentier, M. (2001): Der Bildungswert der Dinge oder: Die Chancen des Museums. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 4 (1), 39–50.
Pazzini, K.-J. (1983): Die gegenständliche Umwelt als Erziehungsmoment. Zur Funktion alltäglicher Gebrauchsgegenstände in Erziehung und Sozialisation. Weinheim.
Pech, D. (2009): Sachunterricht – Didaktik und Disziplin. Annäherung an ein Sachlernverständnis im Kontext der Fachentwicklung des Sachunterrichts und seiner Didaktik. In: www.widerstreit-sachunterricht.de, 13.
Pratt, M.-L. (1995): Arts of the Contact Zone. In: Bartholomae, D. & Petroksky, A. (Hrsg.): Ways of Reading. An Anthology for Writers. Boston, 528–534.
Samida, S., Eggert, M. K. H. & Hahn, H. P. (Hrsg.) (2014): Handbuch Materielle Kultur. Bedeutungen, Konzepte, Disziplinen. Stuttgart.
Scholz, G. (2004): Offen, aber nicht beliebig – Materialien für den Sachunterricht. In: www.widerstreit-sachunterricht.de, 2.
Scholz, G. & Rumpf, H. (2003): Der Magnetstein - Wozu braucht es Materialien im Sachunterricht? Ein Gespräch mit Horst Rumpf. In: www.widerstreit-sachunterricht.de, 4 Seiten.
Stadtmüller, W. (1999): Sachquellen. In: Schreiber, W. (Hrsg.): Erste Begegnungen mit Geschichte. Grundlagen historischen Lernens (Bd. 1). Neuried, 391–404.
Stauber, B. (2004): Junge Frauen und Männer in Jugendkulturen – Selbstinszenierungen und Handlungspotentiale. Opladen.
Stieve, C. (2012): Inszenierte Bildung. Dinge und Kind des Kindergartens. In: A. Dörpinghaus & A. Nießeler (Hrsg.): Dinge in der Welt der Bildung – Bildung in der Welt der Dinge. Würzburg, 57–85.
Strauss, A. & Corbin, J. (1996): Grounded Theory. Grundlagen Qualitativer Sozialforschung. Weinheim.
Von Reeken, D. (2018): Sachquellen im Unterricht – sträflich ignoriert und unterschätzt? In: Lernen aus der Geschichte, http://lernen-aus-der-geschichte.de/Lernen-und-Lehren/content/13863 [07.2022]
Wagner, B. (2010): Kontaktzonen im Museum. Kinder in der Ausstellung „Indianer Nordamerikas". In: Paragrana, 19 (2), 192–203.

Wagner, B. (2013): Informelles Sachlernen von Kindern im Museum der Dinge. In: Nohl, A.-M. & Wulf, Ch. (Hrsg.): Mensch und Ding. ZfE 16 (Sonderheft 25), 203–218.
Wagner, B. (2022): Kulturelle Bildung im Museum. Sprachhandeln in Lernumgebungen zu Sammlungsobjekten. In: Kulturelle Bildung. Edition ZfE (12), 83–104.
Wigger, L. (2017): Die Dinge der Welt und die Sachen der Bildung. Einige Überlegungen. In: Pädagogische Rundschau, 71 (1), 51–60.

doi.org/10.35468/5998-20

Marc Müller und Juliane Gröber

Sachunterricht als Kulturwissenschaft für Kinder

According to its contemporary understanding, Primary Science Education in Germany ("Sachunterricht") goes back to considerations of the 1970/80s. A special feature (and a challenge for its didactics), unlike to all other subjects taught at school, is the lack of an original academic reference science. In contrast, we argue for Cultural Studies as such an academic reference and show both methodological and historical reasons for it. Primary Science Education could then be grasped as "Cultural Studies for children".

1 Einleitung: Eine Herausforderung aus der Lehrpraxis

Kommen Studierende erstmalig mit der Didaktik des Sachunterrichts in Kontakt, erleben sie eine Reihe von Überraschungen: Ihr Unterrichtsfach hat eine lange und wechselvolle Geschichte (grob überschlagen dreieinhalb Jahrhunderte), seine Didaktik gilt als junge Disziplin (ihres bald fünfzigjährigen Alters zum Trotz), Sachunterricht und Sachkunde sind keineswegs Synonyme und fast jede Unterrichtsidee, die die Studierenden selbst vorschlagen, erweist sich in fachlicher, fachdidaktischer, pädagogischer sowie bildungstheoretischer Hinsicht als kritikwürdig. Anders gesagt: Sachunterricht stellt sich (in aller Regel) als etwas deutlich Komplexeres dar, als von ihnen anfangs vermutet.[1]
Nach dem ersten Studienjahr ist der „Anfangsschock" meist überwunden und die Studierenden (hier: solche an der HU Berlin) beschreiben recht sicher, welchen Ansprüchen ihr späterer Sachunterricht zu genügen habe. Er solle sein: *vielperspektivisch*, *perspektivenübergreifend*, *perspektivenvernetzend*, *kompetenzorientiert*, *lebensweltlich*, *inklusiv*, *Heterogenität sowie Genderaspekte berücksichtigend* und dazu noch einiges mehr. Doch so ambitioniert, wie diese Ansprüche wirken, so schwer fällt zumeist ihre Begründung. Vorrangig wird vage auf „den Perspektivrahmen", auf „das Fehlen einer Bezugswissenschaft" oder auf „Klafki" verwiesen. Eine weitere Schwierigkeit zeigt sich, wenn Studierende in Vorbereitung auf fachdidaktische Überlegungen zu einer konkreten Sache fachlich recherchieren sollen,

1 „Es war mir jedoch nicht klar, was denn Sachunterricht wirklich ist. Ich hatte den Eindruck, dass es ein Sammelsurium an unterschiedlichen Themen ist, die irgendwie nicht für sich selbst als Fach stehen können, aber dennoch wichtig für Kinder sind." (Frau A., Reflexion zum ersten Modul Grundlagen des Sachunterrichts und seiner Didaktik, HU Berlin, SoSe 2020)

doi.org/10.35468/5998-21

zum Beispiel unter Zuhilfenahme didaktischer Netze (Kahlert 2009): Es bleibt ihnen oft unverständlich, wie ihre vormals als Ganzes erscheinende Sache nach Berücksichtigung einzelner fachlicher Perspektiven wieder zu etwas Zusammengehörendem wird.
Das alles könnte als Problem unserer eigenen Lehrpraxis abgetan werden, würde es nicht auch auf eine fachdidaktische Herausforderung aufmerksam machen: Es fällt schwer, eine knappe, gemeinsam geteilte und dabei positive Bestimmung davon zu geben, was Sachunterricht ist. Zwar gelten die grundlegendsten Probleme hinsichtlich der Orientierung an Wissenschaften („*Vielperspektivität*"), dem Einfluss von Zukunft und Welt („*Bildung*") sowie dem Verhältnis zu den Adressaten („*Lebenswelten* von Kindern") inzwischen als diskursiv gelöst, herrscht Einigkeit über die *Aufgaben* des Sachunterrichts (GDSU 2013) sowie die Bedeutungsvielfalt von ‚*Sache*' (Köhnlein 2022), die populärste Bestimmung (vgl. Abschnitt 2) ist trotz alledem negativ: Der Sachunterricht hätte als einziges aller Fächer der Stundentafel keine originäre Bezugswissenschaft (und seine Didaktik stehe deshalb vor außerordentlichen methodischen Herausforderungen).
Wie wären denn für Studierende (letztendlich aber auch für Kinder sowie für interessierte, fachfremde Kolleg*innen) folgende drei zentrale Fragen knapp zu beantworten: *Was ist Sachunterricht*, *wodurch wird etwas zu seinem Gegenstand* und *was zeichnet eine Sache* (dieser Ausdruck steht schließlich im Namen des Faches) *als Sache aus*? Zu diesen Fragen recherchieren wir im folgenden Abschnitt anhand von Antworten aus unserer Forschungsgemeinschaft. Vor dem Hintergrund eines Exkurses plädieren wir schließlich für ein Verständnis von Sachunterricht als „Kulturwissenschaft für Kinder", indem wir skizzieren, welche Antworten sich von dort her ergeben.

2 Zur Bestimmung des Sachunterrichts

In systematischer Hinsicht lassen sich mindestens drei Antworttypen auf den Gesamtkomplex der drei „zentralen Fragen" unterscheiden: I) historische, II) propädeutische und III) konzeptionelle Antworten.
I) *Historische Antworten* erzählen von der Entwicklung vom Realien- und Anschauungsunterricht über die Varianten der Heimat- und Sachkunde bis hin zu frühen Überlegungen zu einem Sachunterricht und enden damit in der Regel in den 1980er Jahren der alten BRD, als die Didaktik des Sachunterrichts dort akademisch etabliert war (vgl. Thomas 2018, Kap. 2). Von ihnen lässt sich vor allem lernen, *woher* der Sachunterricht kommt und wovon er abzugrenzen ist.
II) *Propädeutische Antworten* führen dagegen in die akademische Disziplin selbst ein und kreisen deshalb schwerpunktmäßig zwischen den 1970er Jahren der alten BRD und heute (vgl. a. a. O., Kap. 3). Sie geben vor allem Übersichten davon,

doi.org/10.35468/5998-21

womit sich die Forschenden *beschäftig(t)en*, zeigen also, was es heißt, Fachdidaktik des Sachunterrichts zu betreiben, und damit eher, was Sachunterricht *sein könnte*.

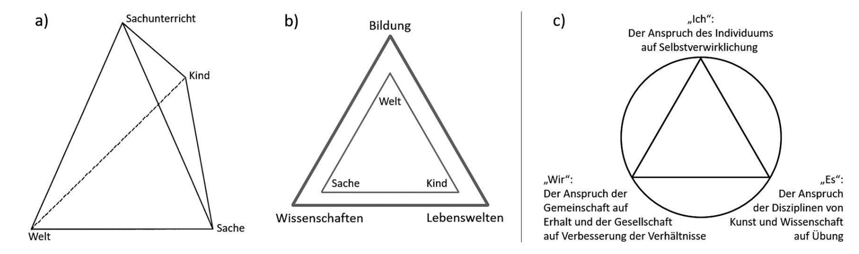


Abb. 1: Varianten der fachdidaktischen Trias: a) nach Pech & Kaiser (2019, 4) mit dem Fach Sachunterricht über der Trias und dem tetraederförmigen Raum fachdidaktischer Beschäftigungen; b) nach Pech (2009, 4) mit den „drei zentrale[n] Begründungswege[n] für die Auswahl von Inhalten für den Sachunterricht“, dargestellt als die Trias umschließendes Dreieck; c) als die dem Lehrplan zugrundeliegenden Ansprüche nach Schreier (1994, 41), vgl. Fußnote 3 (alle Abb. neu gezeichnet)

Ein Beispiel dafür ist die *fachdidaktische Trias* (vgl. Abb. 1), nach der „mindestens drei Ebenen aufeinander bezogen werden müssen. […] – Vom Kind aus. – Von der Sache aus. – Von der Gesellschaft, der ‚Welt‘ aus“ (Pech & Kaiser 2019, 3), wobei „unterschiedliche Konzeptionen […] jeweils einen dieser Aspekte verstärkt fokussierten“ (Pech 2009, 4). Dieses griffige Bild bietet also Orientierung über den fachdidaktischen Diskurs. Studierende wiederum (miss)verstehen es leicht als fachdidaktische Bestimmung der Grundlagen ihres Faches und suchen deshalb instinktiv nach Argumentationswegen, die Trias von innen her zu rechtfertigen.[2]
III) *Konzeptionelle Antworten* liegen in großer Zahl und Vielfalt vor. Tänzer (2014) unterscheidet zudem zwischen „Konzeptionen“ und „Positionen“. Während sich erstere durch theoretische Fundierung, empirische Plausibilität sowie die Empfehlung einer bestimmten Unterrichtsart auszeichneten, fiele der Gesamtanspruch zweiterer merklich geringer aus, denn sie fokussierten eher auf „profilbildende Elemente des Lehrens und Lernens im Sachunterricht“ (a. a. O., 58). Eine verwandte Einschränkung lässt sich jedoch ebenso für die aufgeführten Konzeptionen festhalten: Infolge ihrer bewussten Abgrenzung von historischen Antworten starten sie alle mehr oder weniger deutlich mit einer Tabula rasa und gewinnen ihre innere Substanz durch Einlösung eines externen Anspruches. So *soll* der Sachunterricht seinem Alleinstellungsmerkmal nach ein a) *integratives* oder b) *diskursives* oder c) *autobiographisches* oder d) auf *nachhaltig wirkende Ge-*

2 „Zukünftig erhoffe ich mir, die Eckpunkte in Verbindung setzen zu können und zu verstehen, wieso die Orientierung an den drei Eckpunkten ‚zentrale Begründungswege für die Auswahl von Inhalten für den Sachunterricht skizzieren‘.“ (Frau K., Reflexion zum ersten Modul *Grundlagen des Sachunterrichts und seiner Didaktik*, HU Berlin, SoSe 2022)

doi.org/10.35468/5998-21

staltungskompetenz zielendes Fach sein, woraus sich jeweils spezifische fachdidaktische Forschungsaufträge ergeben.[3] Sicherlich hat genau dieser emanzipatorische Denkstil zu der erfreulichen Aufwertung des Faches beigetragen, gleichzeitig wird durch ihn das *Was?* des Sachunterrichts anhand eines *Wie?* verhandelt. Wobei über wesentliche Merkmale dieses *Wie?* wiederum auffällige Einigkeit herrscht. Denn erstens erwarten alle Vorschläge von einem konkreten Unterricht *Transdisziplinarität*, *Diskursivität* und ein *Eingehen auf Genese*. Und zweitens teilen sie ihrer unterschiedlichen Verständnisse von „Sache" zum Trotz auch diesbezüglich eine ausgeprägte Tendenz: Ob „Sache" im „Sinn lebensweltlicher und wissenschaftlicher Kontextualität verstanden" wird (Köhnlein 2010, 166) oder als „Umgangsweisen mit Welt" (Pech & Rauterberg 2013) oder als über Fragen des eigenen Lebens bestimmt (Daum 2006), immer geht es dabei im Kern um *menschliche Praktiken*. Zuletzt besteht als weitere, vielsagende Gemeinsamkeit noch das stetige Problem der riesigen Fülle an Inhalten des Sachunterrichts. Als *pragmatische Rechtfertigung* für dessen Zustandekommen gilt, dass es sich um „[e]in Fach mit keiner bzw. vielen Bezugswissenschaften" handelt (Richter 2002, 16; stellvertretend für unzählige ähnliche Formulierungen). In den Einführungswerken findet sich dieser Gedanke meist nahe am Anfang, quasi als Fundament. Was wäre, wenn es sich dabei um einen pragmatischen Mythos handelte?

3 „Die Erfindung der Wolken" – ein Sachbuch

Wolken können nicht erfunden werden, ebenso wenig wie alle anderen Naturdinge und ebenso wenig wie das Lächeln (wohl aber die Comedy), das Gehen (wohl aber der Schuh) oder die Zärtlichkeit (wohl aber die Minne). Trotzdem trägt das Sachbuch von Richard Hamblyn (2001) den Titel *The Invention of Clouds*. Es handelt davon, wie die Wolken ihren Platz in unserer heutigen Welt fanden. Hauptprotagonist ist Luke Howard, ein Londoner Apotheker, der 1802 einen Hinterzimmervortrag „Über die Modifikationen der Wolken" hielt, was zur Etablierung der Meteorologie als wissenschaftlicher Disziplin führte. Howards Wolkensprache von „Cirrus", „Stratus" etc. durchzieht noch heute alle Wetterberichte weltweit. Hamblyns Buch handelt aber nicht nur von ‚Wolken' und ‚Wetter' von der Antike bis heute, sondern auch vom Quäkertum, von den Eigenarten (pseudo)wissenschaftlicher Unterhaltungskultur im 19. Jahrhundert, von den Gepflogenheiten in wissenschaftlichen Clubs, von der Technik der Klassifikation, von

3 Gemeint sind a) der „Vielperspektivische Sachunterricht" nach Köhnlein, Kahlert u. a., b) „Umgangsweisen als Gegenstände des Sachunterrichts" nach Pech, Rauterberg, Scholz u. a., c) der „Sachunterricht des eigenen Lebens" nach Daum u. a. sowie d) die „Konzeptionen zur Bildung für nachhaltige Entwicklung" (vgl. Tänzer 2014, 60ff.). Schreier (1994) denkt die ersten drei Normen in seiner Konzeption noch gemeinsam: explizit als *Ansprüche* (!) aus dem „*Ich*" (eigenes Leben), „*Wir*" (diskursive Komponente) und „*Es*" (integrative Komponente), vgl. Abb. 1c).

doi.org/10.35468/5998-21

Lobesdichtungen Goethes sowie den Landschaftsmalereien Turners und Constables und von noch vielem weiteren mehr. Wer ein Beispiel für Vielperspektivität sucht, findet es hier. Das von dieser Vorlage her entwickelte Lehrstück „Howards Wolken" für die 4. bis 7. Klassenstufe (Jänichen 2011, siehe auch lehrkunst.org) ist zudem perspektivenübergreifend und -vernetzend sowie phänomenbasiert, kompetenzorientiert, genetisch, exemplarisch, inklusiv und konkret, vereint also „fast von Natur aus" die fachdidaktischen Besonderheiten des Sachunterrichts. Woher rührt diese Eigenart?
„Die Erfindung der Wolken" ist nicht nur ein *Sach*buch, sondern ein *kulturwissenschaftliches* Sachbuch. Und es teilt seine konzeptionellen Eigenarten dem Prinzip nach mit allen kulturwissenschaftlichen Abhandlungen. Gemeint sind damit die Forschungsergebnisse der akademischen Disziplin *Kulturwissenschaft* [Singular!] (nicht zu verwechseln mit „*den* Kulturwissenschaft*en*" [Plural!], die als zeitgemäßer, oft institutionell gebrauchter Ensemblebegriff für die Geisteswissenschaften herhalten). Die dort auftretende Themenvielfalt wird durch ein methodisches Grundprinzip geeint: Die Untersuchungsgegenstände werden als von Menschen gemachte angeschaut. Es werden ihre Wege in menschliche Praktiken hinein nachvollzogen. Es wird gefragt, wie sie *für uns* wurden, was sie sind, und so wird verständlich, *was* sie sind. Dies ist der wesentliche Kern der Kulturwissenschaft, von dort her werden alle konzeptionellen Besonderheiten verständlich (vgl. Böhme, Matussek & Müller 2007).
Ganz ähnlich der Didaktik des Sachunterrichts begann die Geschichte der Kulturwissenschaft vor ca. drei Jahrhunderten (mit der „Scienza Nuova" des Philosophen Giovanni Battista Vico), ist sie erst seit etwa fünfzig Jahren akademisch, arbeitet sie stets interdisziplinär, integrativ sowie diskursiv und beschäftigt sie sich potentiell mit allem. Lässt sich die Kulturwissenschaft dann nicht als akademischer Zwilling der Sachunterrichtsdidaktik ansehen? Zu Gegenständen des Sachunterrichts würden Themen dann dadurch, dass sie *kulturwissenschaftlich* erschlossen werden, und zwar explizit für Kinder.

4 Sachunterricht als „Kulturwissenschaft für Kinder"

Dass es im Sachunterricht auch um Kultur geht und gehen muss, ist kein neuer Gedanke. Er findet sich zentral bereits bei Duncker (1994) und aktuell bei Nießeler (2005, 2020) sowie noch in der ersten Fassung des Perspektivrahmens (GDSU 2002). Bezogen wird sich dort vor allem (aber nicht nur) auf den kulturellen Kontext, in den das Kind hineinwächst, also weit stärker im Sinne von „Enkulturation" verstanden als in demjenigen der akademischen „Kulturwissenschaft" selbst. Wir versuchen abschließend zu umreißen, welche fachdidaktischen Folgen der darüber hinaus gehende Gedanke hätte, Sachunterricht sei tatsächlich „Kulturwissenschaft für Kinder" (vgl. Abb. 2).

doi.org/10.35468/5998-21

Angenommen, Sachunterricht wäre Kulturwissenschaft für Kinder, dann hätte seine Fachdidaktik eine *bestimmte Methode* der Sacherschließung, einen *bestimmten Gegenstand* und einen *bestimmten Adressatenkreis*. Die Methode der Sacherschließung bestünde darin, die Dinge, Themen etc. im Kontext ihrer erkenntnislogischen sowie kulturhistorischen Aneignung als „von Menschen gemacht" (vgl. Abschnitt 3) anzuschauen und damit als etwas, das ohnehin bereits über Genese und diskursiven Charakter verfügt. Und genau *dies* (also die Anwendung dieses bestimmten methodischen Blicks) machte sie begrifflich zu *Sachen*. Als Gegenstand käme dann, wie in der Kulturwissenschaft auch, *die gesamte Welt* in Frage. Der Adressatenkreis jedoch wäre auf *Kinder* einzuschränken. Die Trias aus Kind, Sache und Welt ergibt sich unter diesen Bedingungen also zwangsläufig, und zwar nicht infolge externer Ansprüche, sondern von innen, d. h. von einer Antwort auf die Was-Frage her.

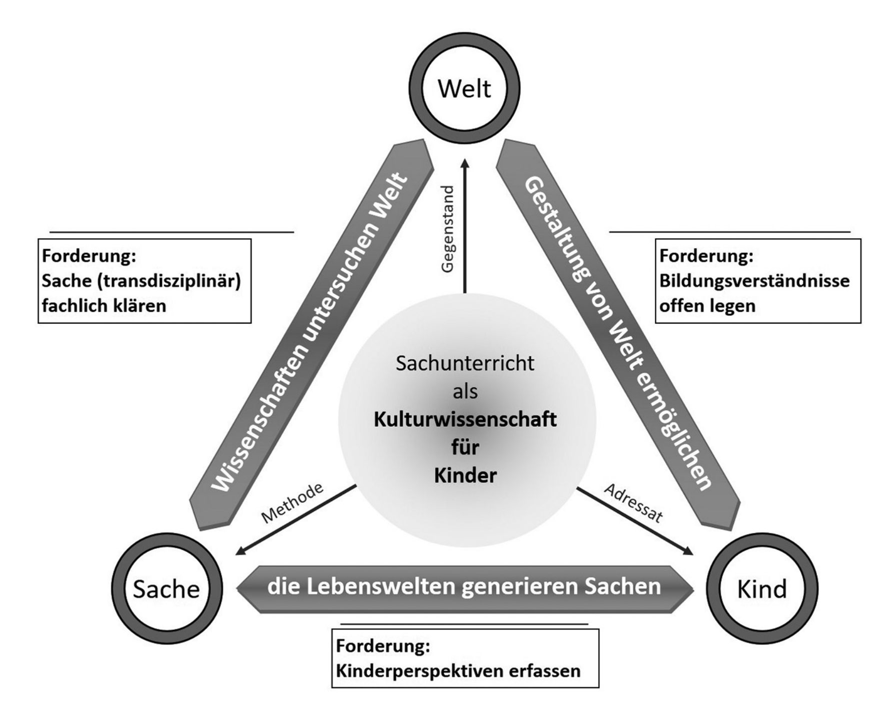


Abb. 2: Fachdidaktische Konsequenzen eines Sachunterrichts als „Kulturwissenschaft für Kinder": Aus Methode, Gegenstand und Adressatenkreis ergibt sich die fachdidaktische Trias aus Kind, Sache und Welt; aus den konzeptionellen Beziehungen der Ecken untereinander ergeben sich die drei Begründungswege für Unterrichtsinhalte als drei fachdidaktische Forderungen, deren Erfüllung dem Unterricht vorausgeht.

doi.org/10.35468/5998-21

Außerdem bestünden dann inhaltliche Bezüge zwischen den drei Ecken, die zu fachdidaktischen Forderungen führten: Weil die Gegenstände der Welt durch eine Vielzahl spezialisierter Wissenschaften mit jeweils spezifisch eingeschränktem Blick untersucht werden, ginge ihre Betrachtung *als Sache* zwingend mit einer transdisziplinären Klärung einher. Weil sich das Unterfangen an Kinder richtet, müssten, um Adressatenpassung zu gewährleisten, Sachen betrachtet werden, die sich aus *deren Lebenswelten* generieren, was mit einer Erfassung von Kinderperspektiven einherginge. Weil es (anders als in den historischen Antworten) letztlich um die in Bezug auf Erziehung und Unterricht *autarke Zukunft* der Kinder geht, müsste die moderierte Auseinandersetzung den Kindern die Gestaltung von Welt ermöglichen, was pädagogisch mit der Offenlegung und Prüfung involvierter Bildungsverständnisse der Lehrenden einherginge. Was die Sachunterrichtsdidaktik unter den Schlagworten von „Vielperspektivität", „Lebenswelten" und „Bildung" manchmal getrennt verhandelt, fügt sich unter diesen Bedingungen also von der Trias her zu einem (längst intensiv bearbeiteten) übergreifenden Forschungskonzept.
Fragen nach dem konkreten *Wie?* des Sachunterrichts folgen diesen konzeptionellen Überlegungen zum *Was?* erst nach. Das muss jedoch kein Mangel sein. Im Gegenteil, denn dadurch würde die Rechtfertigung losgelöst von externen Ansprüchen und die oben angesprochenen Antworten könnten auf ihre Möglichkeiten zur Umsetzung gelingenden Sachunterrichts hin gelesen werden. Zusätzlich liegt hier die Chance, Forderungen nach einer konzeptionellen „Vernetzung und Integration" der unterschiedlichen fachdidaktischen Ansprüche „für das Lehren und Lernen im Unterricht" anhand von so oft vermissten konkreten Beispielen auszuführen (Schomaker & Tänzer 2020, 381). Nicht zuletzt würde eine Orientierung an der Kulturwissenschaft vor einem Aufsummieren bloß individueller Erfahrungen bewahren und stattdessen weit gesellschaftsrelevanter auf Genese und Praktiken zielen, d. h. darauf, wie der fragliche Gegenstand ein in menschliche Praktiken eingebundener geworden und geblieben ist. Dies zu leisten ist freilich eine kollektive Aufgabe, deren fachliche Seite allerdings bereits in einer konkreten Disziplin angegangen wird.

doi.org/10.35468/5998-21

Literatur

Böhme, H., Matussek, P. & Müller, L. (2007): Orientierung Kulturwissenschaft. Was sie kann, was sie will. Reinbek.

Daum, E. (2006): Der Sachunterricht des „eigenen Lebens“ – Grundkonzeption und empirische Relevanz. In: www.widerstreit-sachunterricht.de, 4 (7).

Duncker, L. (1994): Lernen als Kulturaneignung. Schultheoretische Grundlagen des Elementarunterrichts. Weinheim, Basel.

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2002/13): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn.

Hamblyn, R. (2001): Die Erfindung der Wolken. Wie ein unbekannter Meteorologe die Sprache des Himmels erforschte. Frankfurt am Main.

Jänichen, M. (2011): Dramaturgie im Lehrstückunterricht. Himmelsuhr und Erdglobus – Howards Wolken – Erd-Erkundung mit Sven Hedin. Ein Beitrag zur Theorie, Praxis und Poiesis der Lehrkunstdidaktik. Marburg.

Kahlert, J. (2009): Der Sachunterricht und seine Didaktik. Bad Heilbrunn.

Köhnlein, W. (2010): Planung von Sachunterricht aus dem didaktischen Primat der Sache. In: Tänzer, S. & Lauterbach, R. (Hrsg.): Sachunterricht begründet planen. Bedingungen, Entscheidungen, Modelle. Bad Heilbrunn, 165–178.

Köhnlein, W. (2022): Sache als didaktische Kategorie. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 3. Aufl. Bad Heilbrunn, 39–43.

Nießeler, A. (2005): Die Gegenstandskonstitution im kulturellen Kontext. Kulturwissenschaftliche Analysen der „Sachen des Sachunterrichts“. In: www.widerstreit-sachunterricht.de, 3 (5).

Nießeler, A. (2020): Kulturen des Sachunterrichts. Bildungstheoretische Grundlagen und Perspektiven der Didaktik. Baltmannsweiler.

Pech, D. (2009): Sachunterricht – Didaktik und Disziplin. Annäherungen an ein Sachlernverständnis im Kontext der Fachentwicklung des Sachunterrichts und seiner Didaktik. In: www.widerstreit-sachunterricht.de, 7 (13).

Pech, D. & Kaiser, A. (2019): Aussichtspunkte. Perspektiven und Richtungen sachunterrichtlichen Denkens. In: Kaiser, A. & Pech, D. (Hrsg.): Neuere Konzeptionen und Zielsetzungen im Sachunterricht. 4. Aufl. Baltmannsweiler, 3–22.

Pech, D. & Rauterberg, M. (2013): Auf den Umgang kommt es an. „Umgangsweisen“ als Ausgangspunkt einer Strukturierung des Sachunterrichts - Skizze der Entwicklung eines „Bildungsrahmens Sachlernen“. 2. überarb. Aufl. In: www.widerstreit-sachunterricht.de, 11, Beiheft 5.

Richter, D. (2002): Sachunterricht – Ziele und Inhalte. Ein Lehr- und Studienbuch zur Didaktik. Baltmannsweiler.

Schomaker, C. & Tänzer, S. (2020): Sachunterrichtsdidaktik. Bestandsaufnahme und Forschungsperspektiven. In: Rothgangel, M., Abraham, U., Bayrhuber, H., Frederking, V. Jank, W. & Vollmer, H.J. (Hrsg.): Lernen im Fach und über das Fach hinaus. Bestandsaufnahmen und Forschungsperspektiven aus 17 Fachdidaktiken im Vergleich. Münster, 363–390.

Schreier, H. (1994): Der Gegenstand des Sachunterrichts. Bad Heilbrunn.

Tänzer, S. (2014): Konzeptionen und Positionen der Didaktik des Sachunterrichts in der Gegenwart. In: Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.): Die Didaktik des Sachunterrichts und ihre Fachgesellschaft GDSU e.V. Bad Heilbrunn, 57–74.

Thomas, B. (2018): Der Sachunterricht und seine Konzeptionen. Historische und aktuelle Entwicklungen. 5. Aufl. Bad Heilbrunn.

doi.org/10.35468/5998-21

Autorinnen und Autoren

Nicolas Arndt
Didaktik des Sachunterrichts, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
nicolas.arndt@uol.de

Katharina Asen-Molz
Pädagogik (Grundschulpädagogik), Universität Regensburg
katharina.asen-molz@ur.de

Dr. Silke Bakenhus
Didaktik des Sachunterrichts, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
silke.bakenhus@uol.de

Prof. Dr. Bettina Blanck
Sozialwissenschaften / sozialwissenschaftlicher Sachunterricht,
Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
bettina.blanck@ph-ludwigsburg.de

Martin Brämer
Sachunterricht und seine Didaktik, Freie Universität Berlin
braemer@zedat.fu-berlin.de

Prof. Dr. Leena Bröll
Grundschuldidaktik Sachunterricht, Technische Universität Chemnitz
leena.broell@zlb.tu-chemnitz.de

Prof. Dr. Maja Brückmann
Didaktik des Sachunterrichts, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
maja.brueckmann@uol.de

Dr. Linya Coers
Erziehungs- und Bildungswissenschaften, Universität Bremen
lcoers@uni-bremen.de

Swantje Dölle
Didaktik der Physik, Universität Kassel
swantjedoelle@uni-kassel.de

Dr. Julia Kristin Dörner
Grundschulforschung und Pädagogik der Primarstufe, Universität Trier
doerner@uni-trier.de

Sabine Erbstößer
Sachunterricht und seine Didaktik, Humboldt-Universität zu Berlin
sabine.erbstoesser@hu-berlin.de

Dr. Christian Fischer
Pädagogik und Didaktik des Sachunterrichts, Universität Erfurt
christian.fischer@uni-erfurt.de

Jun.-Prof. Dr. Sarah Gaubitz
Interdisziplinäre Sachbildung, Universität Erfurt
sarah.gaubitz@uni-erfurt.de

Dr. Eva-Maria Goll
Didaktik integrativer Fächer, Technische Universität Dortmund
eva-maria.goll@tu-dortmund.de

Prof. Dr. Thomas Goll
Integrative Fachdidaktik Sachunterricht und Sozialwissenschaften,
Technische Universität Dortmund
thomas.goll@tu-dortmund.de

Prof. Dr. Friedrich Gervé
Sachunterricht / Schulpädagogik, Pädagogische Hochschule Heidelberg
gerve@ph-heidelberg.de

Juliane Gröber
Sachunterricht und seine Didaktik, Humboldt-Universität zu Berlin
juliane.groeber@hu-berlin.de

Prof. Dr. Inga Gryl
Didaktik des Sachunterrichts / Schwerpunkt Gesellschaftswissenschaften,
Universität Duisburg-Essen
inga.gryl@uni-due.de

Dr. Michael Haider
Pädagogik (Grundschulpädagogik), Universität Regensburg
michael.haider@ur.de

Aline Haustein
Grundschuldidaktik Sachunterricht, Technische Universität Chemnitz
aline.haustein@zlb.tu-chemnitz.de

Dr. Marisa Alena Holzapfel
Didaktik des Sachunterrichts, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
marisa.alena.holzapfel@uol.de

Prof. Dr. Thomas Irion
Erziehungswissenschaft / Grundschulpädagogik,
Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd
thomas.irion@ph-gmuend.de

Jun.-Prof. Dr. Nina Kallweit
Schulpädagogik und Grundschuldidaktik, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
nina.kallweit@paedagogik.uni-halle.de

Beatrice Kollinger
Sachunterricht und seine Didaktik, Humboldt-Universität zu Berlin
beatrice.kollinger@hu-berlin.de

Paul König
Grundschuldidaktik Sachunterricht / Sozialwissenschaften, Universität Leipzig
paul.koenig@uni-leipzig.de

Lisa Barbara König
Journalistik, Technische Universität Dortmund

Prof. Dr. Hilde Köster
Sachunterricht und seine Didaktik, Freie Universität Berlin
hilde.koester@fu-berlin.de

Prof. Dr. Gudrun Marci-Boehncke
Diversitätsstudien, Technische Universität Dortmund
gudrun.marci@tu-dortmund.de

Prof. Dr. Kerstin Michalik
Didaktik des Sachunterrichts, Universität Hamburg
kerstin.michalik@uni-hamburg.de

Laura Millmann
Journalistik, Technische Universität Dortmund
laura.millmann@tu-dortmund.de

Dr. Marc Müller
Sachunterricht und seine Didaktik, Humboldt-Universität zu Berlin
mueller.marc@hu-berlin.de

Prof. Dr. Ines Oldenburg
Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Didaktik des Sachunterrichts,
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
ines.oldenburg@uni-oldenburg.de

Prof. Dr. Markus Peschel
Didaktik des Sachunterrichts, Universität des Saarlandes
markus.peschel@uni-saarland.de

Dr. Corinne Ruesch Schweizer
Didaktik des Sachunterrichts, Fachhochschule Nordwestschweiz
corinne.ruesch@fhnw.ch

Prof. Dr. Daniela Schmeinck
Didaktik des Sachunterrichts, Universität zu Köln
daniela.schmeinck@uni-koeln.de

Dr. René Schroeder
Schultheorie / Schwerpunkt Grund- und Förderschulen, Universität Bielefeld
rene.schroeder@uni-bielefeld.de

Prof. Dr. Svantje Schumann
Didaktik des Sachunterrichts, Fachhochschule Nordwestschweiz
svantje.schumann@fhnw.ch

Dr. Toni Simon
Schulpädagogik und Grundschuldidaktik / Sachunterricht
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
toni.simon@paedagogik.uni-halle.de

Peter Stammerjohann
Didaktik Deutsch – Sprachliche und kulturelle Bildung, Freie Universität Berlin
peter.stammerjohann@fu-berlin.de

Prof. Dr. Michael Steinbrecher
Fernseh- und Crossmedialer Journalismus, Technische Universität Dortmund
michael.steinbrecher@tu-dortmund.de

Prof. Dr. Sandra Tänzer
Pädagogik und Didaktik des Sachunterrichts, Universität Erfurt
sandra.taenzer@uni-erfurt.de

Dr. Raphaela Tkotzyk
Diversitätsstudien, Technische Universität Dortmund
raphaela.tkotzyk@tu-dortmund.de

Prof. Dr. Bernd Wagner
Grundschuldidaktik Sachunterricht / Sozialwissenschaften, Universität Leipzig
bernd.wagner@uni-leipzig.de

Prof. Dr. Birgit Weber
Sozialwissenschaften mit dem Schwerpunkt ökonomische Bildung,Universität zu Köln
birgit.weber@uni-koeln.de

Mirjam Wenzel
Pädagogik (Grundschulpädagogik), Universität Regensburg
mirjam.wenzel@ur.de

klinkhardt

Unsere heutige Welt ist durch einen beschleunigten gesellschaftlichen, technologischen und digitalen Wandel sowie eine Pluralität von Lebensentwürfen und Lebensstilen geprägt. Diese Entwicklungen bieten für das Lehren und Lernen im Sachunterricht neue Möglichkeiten, gleichzeitig stellen sie den Sachunterricht jedoch auch vor neue Herausforderungen.
Wie müssen Bildungs- und Lernprozesse im Hinblick auf eine demokratische, pluralistische und durch Digitalität geprägte Gesellschaft und auf eine nicht vorhersehbare Zukunft gestaltet werden, um Schüler*innen darauf vorzubereiten, mit Vielfalt, Ungewissheit und Komplexität kritisch und konstruktiv umzugehen? Welche Innovationen des Sachunterrichts und seiner Didaktik sind dafür notwendig?
Der vorliegende Band beleuchtet die Herausforderungen und Zukunftsperspektiven für den Sachunterricht in Bezug auf die Digitalisierung und Digitalität, auf Nachhaltigkeit und Bildung für Nachhaltige Entwicklung, auf Demokratiebildung und politische Bildung, auf Ungewissheit, Nicht-Wissen und Infragestellen bisheriger Gewissheiten sowie unter perspektivenübergreifenden und perspektivenbezogenen Fragestellungen.

Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts
Band 33

Die Herausgeber*innen

Dr. Daniela Schmeinck ist Professorin für Didaktik des Sachunterrichts an der Universität zu Köln.

Dr. Kerstin Michalik ist Professorin für Erziehungswissenschaft unter besonderer Berücksichtigung der Didaktik des Sachunterrichts an der Universität Hamburg.

Dr. Thomas Goll ist Professor für Integrative Fachdidaktik Sachunterricht und Sozialwissenschaften an der TU Dortmund.

978-3-7815-2556-6

